

АО «КМК Мунай»



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к Групповому техническому проекту №18

***«Бурения эксплуатационных вертикальных скважин
проектной глубиной 400 м., на месторождении Кумсай
надсолевое, в Актюбинской области Республики
Казахстан***

Президент АО «КМК Мунай»

Ван Цзиньбао

**Директор
ТОО «Ecology Business Consulting»**

Муратбеков Ж. Б.

Астана – 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел охраны окружающей среды к Групповому техническому проекту «Бурения эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной 400 м., на месторождении Кумсай надсолевое, в Актюбинской области Республики Казахстан» разработана **ТОО «Ecology Business Consulting»** (гос. лиц. № 01024Р от 12.07.07 г.).

Руководитель проекта



Мукитанов А.С.
(гос. лиц. №01182Р от 12.07.07)

Инженер – эколог



Радуманов А.С.

Инженер – эколог



Абан М.М.

Инженер – эколог



Дюсембаева К.М.

АННОТАЦИЯ

В Проекте РООС проведен анализ состояния окружающей природной среды в районе бурения 5-ти вертикальных скважин проектной глубиной 400 м., на месторождении Кумсай надсолевое в Актюбинской области Республики Казахстан.

Выполнена оценка воздействия проектных работ на окружающую природную среду. Приведены мероприятия по охране окружающей природной среды, при бурении 5-ти вертикальных скважин проектной глубиной 400 м.

Период проведения работ:

Бурение 5-ти вертикальных скважин предусмотрено на 2025 года.

Согласно План-графика бурения, работы будут проводиться в два цикла, в первый цикл будет проведено бурение 3 скважин, во второй цикл 2 скважины с 01.05.2025 г. по 30.05.2025 г.

План-график бурения 5 вертикальных скважин, проектной глубиной 400 м., представлен в Приложении 9.

При одновременной работе 3-х буровых установок, выброс загрязняющих веществ осуществляется от 51 источников выбросов, 15 организованных источников, и 36 неорганизованных.

Таблица 1

№	Наименование	Источники выбросов загрязняющих веществ		
		Буровая площадка №1	Буровая площадка №2	Буровая площадка №3
1	2	3	4	5
1	ДЭС САТ-3406	ист.№0001	ист.№0006	ист.№0011
2	Силовой привод БУ G12V190PZL	ист.№0002	ист.№0007	ист.№0012
3	Силовой привод БУ САТ -3408	ист.№0003	ист.№0008	ист.№0013
4	Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238	ист.№0004	ист.№0009	ист.№0014
5	Котельная установка	ист.№0005	ист.№0010	ист.№0015
6	Обустройство площадки	ист.№6001	ист.№6012	ист.№6023
7	Емкости для дизтоплива	ист.№6002	ист.№6013	ист.№6024
8	Емкости для масла	ист.№6003	ист.№6014	ист.№6025
9	Сварочные работы/газовая резка	ист.№6004	ист.№6015	ист.№6026
10	Тампонажные работы	ист.№6005	ист.№6016	ист.№6027
11	Блок приготовления бурового раствора	ист.№6006	ист.№6017	ист.№6028
12	Емкости бурового раствора/шлама	ист.№6007	ист.№6018	ист.№6029
13	Металлообрабатывающие станки	ист.№6008	ист.№6019	ист.№6030
14	Насосы перекачки нефти	ист.№6009	ист.№6020	ист.№6031
15	Емкость для нефти	ист.№6010	ист.№6021	ист.№6032
16	Техническая рекультивация	ист.№6011	ист.№6022	ист.№6033
17	Устье скважины	ист.№6034	ист.№6035	ист.№6036

На время проведения работ (на 2025 год), в атмосферный воздух выбрасываются 21 наименование загрязняющих веществ:

Таблица 2

№	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
1	0123	Железо (II, III) оксиды (274)
2	0143	Марганец и его соединения (327)
3	0301	Азота (IV) диоксид (4)
4	0304	Азот (II) оксид (6)
5	0328	Углерод (583)
6	0330	Сера диоксид (516)
7	0333	Сероводород (518)
8	0337	Углерод оксид (584)
9	0342	Фтористые газообразные соединения (617)
10	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
11	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
12	0602	Бензол (64)
13	0616	Диметилбензол (203)
14	0621	Метилбензол (349)
15	0703	Бенз/а/пирен (54)
16	1325	Формальдегид (609)
17	2735	Масло минеральное нефтяное (716*)
18	2754	Алканы C12-19 (10)
19	2902	Взвешенные частицы (116)
20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
21	2930	Пыль абразивная(1027*)

В процессе образуется 5 групп суммации: _30, _31, _35, _39, _Пл.

Расчет рассеивания приземных концентраций, на период проведения работ, произведен на 1 цикл бурения с учетом одновременности работ на 3х буровых площадках при бурении 5 скважин.

Выбросы на период проведения работ 1 цикл:

Максимально-разовый выброс: 16,57369978 г/сек.

Валовый выброс: 19,99975645 т/год.

Выбросы на период проведения работ 2 цикла:

Максимально-разовый выброс: 16,57369978 г/сек.

Валовый выброс: 33,33292742 т/год.

Период эксплуатации:

Период эксплуатации представлен в Проекте нормативов допустимых выбросов для месторождения Кумсай АО «КМК Мұнай» на 2025 год.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1.КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	10
1.1. Общая характеристика объекта.....	10
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
2.1. Природно-климатические условия района.....	17
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	20
3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	20
3.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	21
3.3. Расчет приземных концентраций.....	30
3.4. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	44
3.5. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.....	53
3.6. Соответствие принятой технологии наилучших доступным технологиям и передовому мировому опыту.....	53
3.7. Мероприятия по сокращению выбросов.....	55
3.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	56
3.9. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов.....	57
3.10. Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	64
3.11. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	68
4. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	70
4.1. Водопотребление и водоотведение.....	74
4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	76
4.3. Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды.....	76
4.4. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов.....	78
5. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	79
5.1. Оценка воздействия на почвенный покров.....	85
5.2. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров.....	85
5.3. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова.....	86
6. ЖИВОТНЫЙ МИР	87
6.1. Краткая характеристика основных видов животного мира.....	87
6.2. Виды животного мира, занесенные в Красную книгу.....	88
6.3. Оценка воздействия на животный мир.....	90
6.4. Мероприятия по снижению воздействия на животный мир	91
6.5. Программа для мониторинга животного мира.....	91
7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	92
7.1. Краткая характеристика растительного покрова.....	92
7.2. Оценка воздействия на растительный покров.....	93
7.3. Мероприятия по снижению воздействия на растительный мир.....	97
7.4. Особо охраняемые территории и объекты.....	97
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	98
8.1. Классификация отходов производства и потребления.....	98
8.2. Расчет образования отходов производства и потребления.....	98

8.3. Программа управления отходами.....	105
8.3.1. Система управления отходами на предприятии.....	105
8.3.2. Процедура управления отходами.....	105
8.4. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.....	107
8.5. Предложения по организации экологического контроля.....	107
8.6. Оценка воздействия отходов на состояние объектов окружающей среды.....	108
9. ОХРАНА НЕДР.....	109
9.1. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия.....	110
9.2. Предложения по организации экологического контроля.....	113
10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	114
10.1. Воздействие производственного шума.....	114
10.2. Электромагнитные излучения.....	115
10.3. Защита от шума, ультразвука.....	116
10.4. Мероприятия по снижению шумов.....	116
10.5. Общая радиационная ситуация и безопасность.....	117
10.5.1. Предложения к радиометрическому контролю.....	118
11. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ.....	119
11.1. Площадь районов и население.....	119
11.2. Промышленность.....	119
11.3. Сельское хозяйство.....	119
11.4. Занятость и доходы населения.....	120
11.5. Здоровье населения.....	120
11.6. Оценка воздействия на социально-экономическую среду региона.....	120
11.7. Оценка воздействия на социальные компоненты.....	120
11.8. Оценка воздействия на экономические компоненты.....	121
12.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ.....	123
12.1. Природные факторы воздействия.....	124
12.2. Антропогенные факторы воздействия.....	124
13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ БЕЗАВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	127
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	131
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТЫ-СХЕМЫ.....	137
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	140
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....	178
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	380
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	385
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	387
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЗЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ.....	391
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПЛАН-ГРАФИК БУРЕНИЯ.....	395
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. СВЕДЕНИЯ ПО ПОДЪЕЗДНЫМ ДОРОГАМ.....	397
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБОСНОВАНИЯ СЗЗ.....	399
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ.....	407
ПРИЛОЖЕНИЕ 13. ГОСАКТЫ НА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ.....	412

ПРИЛОЖЕНИЕ 14. ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	416
ПРИЛОЖЕНИЕ 15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЭЭ НА ПРОЕКТ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУМСАЙ НАДСОЛЕВОЕ С МАТЕРИАЛАМИ ПРЕДОВОС.....	419
ПРИЛОЖЕНИЕ 16. ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ...	426
ПРИЛОЖЕНИЕ 17. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	488

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан для раздела охраны окружающей среды к Групповому техническому проекту «Бурения эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной 400м., на месторождении Кумсай надсолевое, в Актюбинской области Республики Казахстан».

Рабочий проект разработан АО «КМК Мунай». Основанием для разработки Группового технического проекта «Бурения эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной 400м. на месторождении Кумсай надсолевое Актюбинской области Республики Казахстан».

1. Лицензия на право пользования недрами в Республике Казахстан. Серия МГ №294 (нефть);
2. Контракт на осуществление разработки месторождения Кумсай, 30 декабря 1996 года Министерством нефтяной и газовой промышленности РК»
3. Анализ разработки месторождения Кумсай надсолевое;
4. Гос.лицензия ГЛ № 14009480 от 01.07.2014г. на проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов.

В проекте РООС оценивалось воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферу, водные, земельные, растительные ресурсы, а также социально-экономические условия. Воздействие на компоненты окружающей среды ожидается незначительным, при условии выполнения природоохранных мероприятий.

Целью разработки проекта является - изучение современного состояния природной среды при проведении проектируемых работ, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере, выработки рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

Проект включает следующие разделы:

- общую характеристику проектируемого объекта;
- характеристику современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну;
- анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристику основных загрязнителей окружающей среды;

Оценка воздействия на окружающую среду разработана на основании:

- Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400 – VI ЗРК.
- Кодекса Республики Казахстан о здоровье народа и системе здравоохранения (от 07.07.2020 №360-VI ЗРК).
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки от 30.07.2021 года №280
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

- Других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта использованы основные нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества компонентов окружающей среды, указанные в списке использованной литературы.

Заказчик проекта: АО «КМК Мунай»

Почтовый адрес: г. Актобе, пр. Абылхайыр хана, 42 А, тел/факс: 8 (7132) 76-89-41

Разработчик проекта:

ТОО «Ecology Business Consulting» (Г/Л. № 01024Р от 12.07.07г.)

Почтовый адрес: г. Астана, ул. Айдархана Турлыбаева, д.8, тел/факс: 8 (7172) 43-07-57, 43-07-33, e-mail: ebc_astana@mail.ru

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

1.1. Общая характеристика объекта

В административном отношении нефтяное месторождение Кумсай находится в Темирском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

В орографическом отношении оно приурочено к восточной окраинной части Прикаспийской низменности и представляет собой слабо всхолмленную равнину, абсолютные отметки которой колеблются в пределах 175-227 м .

Гидрографическая сеть представлена рекой Темир, протекающей в меридиальном направлении в крайней западной части площади, на расстоянии порядка 6км от площадки бурения скважин.

Непосредственно по площади Кумсай проходит шоссе, соединяющее нефтепромысловые поселки Жанажол и Кенкияк с областным центром г. Актобе (240 км), районным центром – пос. Шубаркудуком (140 км) и городами Темир (60 км), Кандыгаши (150 км), Алга (190 км) и Эмба (70 км). Населенные пункты связаны между собой железной и шоссейной дорогами, с месторождением – грунтовыми дорогами. Расстояние от участка работ до реки Темир 6 км., и песков Кокжиде – 7 км., до поселка Шубарши 12 км., до поселка Кенкияк 15 км.

Обзорная карта района приведена в рис.1.1. и 1.2.

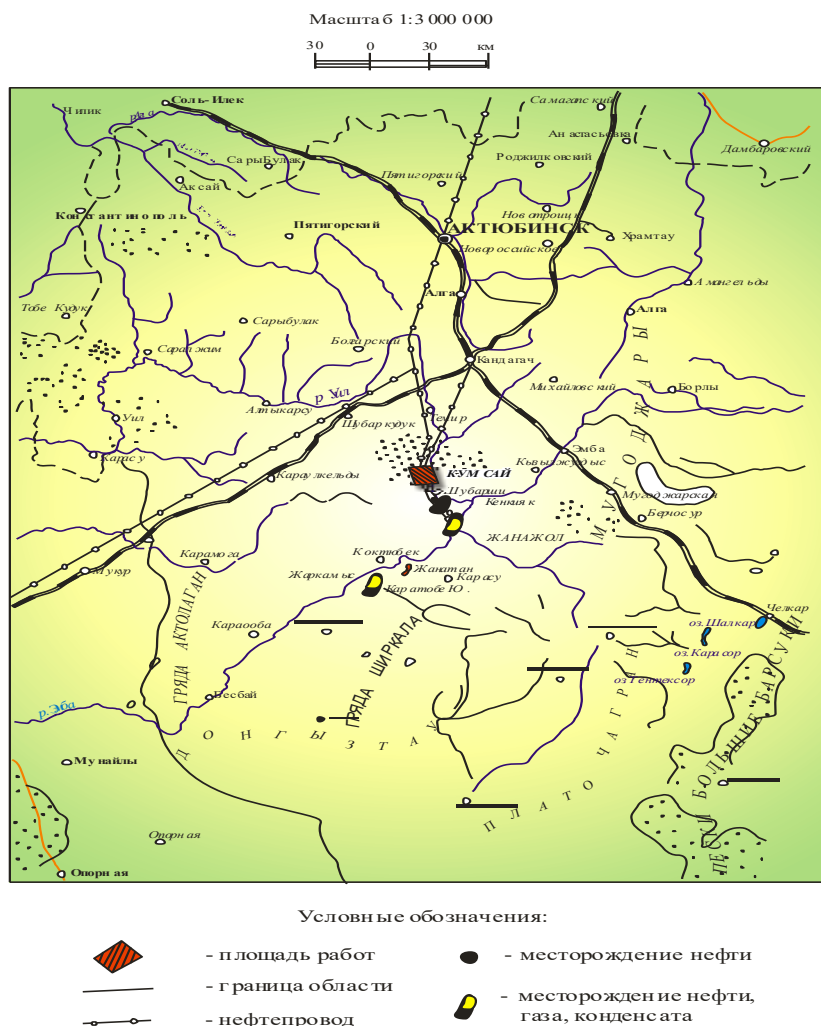


Рис.1.1. Обзорная карта района работ



Рис.1.2. Расположение проектируемых 5 скважин месторождения Кумсай надсолевое на 2025 год.

В соответствии с Лицензией на право пользования недрами и Контрактом на осуществление разработки месторождения Кумсай, проекта Опытно–промышленной разработки месторождения Кумсай, и на основании Технологической схемы разработки месторождения Кумсай, АО «КМК Мунай» намерено пробурить на месторождении Кумсай надсолевой - 5 скважин с вертикальным направлением ствола проектной глубиной 400 м. по стволу. Способ бурения - *роторный*, метод бурения – *безамбарный*. С помощью указанных скважин планируется проводить опытно-промышленное освоение по циклической закачке пара для добычи высоковязкой нефти месторождения.

Цели и количественные характеристики реализуемой системы разработки месторождения Кумсай

Нефтяное месторождение Кумсай, расположено в восточной части Урало-Эмбенской области соляно-купольной тектоники и открыто в конце 1960 года. Впервые промышленная нефтеносность была установлена в результате бурения и испытания структурно-поисковой скважины К-1, где в результате испытания среднеюрских отложений был получен приток нефти дебитом 2,5 м³/сут.

В рамках «Технологической схемы разработки месторождения Кумсай» проведена оценка эффективности реализации ранее утвержденных проектных решений, с учетом имеющегося представления о геологическом строении и полученных новых сведений о

геолого-промысловой характеристике продуктивных залежей месторождения. На основе результатов предложены дополнительные рекомендации по повышению эффективности системы разработки в целях оптимизации добычи и увеличения коэффициентов извлечения углеводородного сырья.

Месторождение Кумсай может являться одним из примеров эффективной разработки залежей высоковязкой нефти. К настоящему времени на месторождении апробированы технологии бурения вертикальных и горизонтальных скважин, для повышения эффективности их работы с 2013 года применяются технологии на основе термического воздействия – циклическая закачка пара. Комплекс проводимых мероприятий позволил добиться высоких результатов, в частности, в 2018 году достигнуты максимальные уровни добычи нефти 450,0 тыс.т. При этом, потенциал наращивания добычи сохраняется за счет разбуривания новых участков УРО и основного поля. Процесс разработки месторождения Кумсай оценивается как эффективный. Начало эксплуатации пробуренных скважин планируется на июль 2025 года, что связано с техническим обустройством скважин и общим планом работ. Период эксплуатации скважин представлен Проектом нормативов допустимых выбросов для месторождения Кумсай АО «КМК Мунай». Ниже приведены основные технические показатели бурения скважин, в соответствии с техническим проектом:

Каталог координат проектных скважин на 2025 г. м/р Кумсай надсолевое

Таблица 1.1.1

Координаты проектируемых скважин и площади работ				
Наименование	Координаты устья скважины		Координаты площади работ	
Скважина №К-140	48°35'50.68"C	57°16'5.01"B	48°35'51.65"C	57°16'3.55"B
			48°35'51.64"C	57°16'6.48"B
			48°35'49.70"C	57°16'6.47"B
			48°35'49.71"C	57°16'3.54"B
Скважина №К-141	48°35'49.19"C	57°16'1.93"B	48°35'50.17"C	57°16'0.47"B
			48°35'50.16"C	57°16'3.40"B
			48°35'48.22"C	57°16'3.39"B
			48°35'48.22"C	57°16'0.46"B
Скважина №К-142	48°35'50.40"C	57°15'58.86"B	48°35'51.37"C	57°15'57.40"B
			48°35'51.37"C	57°16'0.33"B
			48°35'49.42"C	57°16'0.32"B
			48°35'49.43"C	57°15'57.39"B
Скважина №К-143	48°35'56.42"C	57°15'44.00"B	48°35'57.40"C	57°15'42.54"B
			48°35'57.39"C	57°15'45.47"B
			48°35'55.45"C	57°15'45.46"B
			48°35'55.46"C	57°15'42.53"B
Скважина №К-144	48°35'49.13"C	57°15'45.13"B	48°35'50.11"C	57°15'43.67"B
			48°35'50.10"C	57°15'46.60"B
			48°35'48.16"C	57°15'46.59"B
			48°35'48.17"C	57°15'43.66"B

Основные проектные данные

Таблица 1.1.2

п/п	Наименование	Значение
1	2	3
1	Номер нефтерайона строительства скважин	21в
2	Номера скважин, строящихся по данному проекту	К-140, К-141, К-142, К-143, К-144

3	Площадь (месторождение)	Кумсай
4	Расположение (суша, море)	суша
6.	Цель бурения , назначение скважины	Эксплуатационные
7	Проектный горизонт	Нижний Триас
8	Проектная глубина, м По вертикали По стволу	400м (+/-50м) 400м (+/-50м)
9	Число объектов испытания В колонне В открытом стволе	по усмотрению Заказчика
10	Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	вертикальная
11	Тип профиля	вертикальный
12	Азимут бурения, град	0°
13	Максимальный зенитный угол, град	-
15	Глубина по вертикали кровли проектного горизонта, м	400 (+/-50м)
16	Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта, м	-
18	Категория скважины	3
19	Способ бурения	роторный
20	Вид привода	дизельный
21	Вид монтажа (первичный, повторный)	повторный
22	Тип буровой установки	XJ-450,УПА 60/80 и ZJ-10или другого типа, грузоподъёмностью не менее 60т
23	Наличие механизмов АСП (Да, Нет)	при наличии у Подрядчика
24	Метод бурения	безамбарный
25	Максимальная масса колонны, т: обсадной бурильной	23,50 15,5
26	Тип установки для испытаний	оборудование подрядчика
27	Продолжительность цикла строительства скважины, сутки всего: строительно-монтажные работы подготовительные работы к бурению бурение и крепление освоение, всего в том числе: в открытом стволе в эксплуатационной колонне	15 2 1 9 3 3
28	Коммерческая скорость бурения, м/ст. мес.	1200
29	Количество буровых станков	3

Сведения о площадке строительства буровой

Таблица 1.1.3

№	Наименование	Показатели
	1	2



1	Административное расположение района строительства скважины:	
	область	Актюбинская
	район	Темирский
2	Рельеф местности	равнина
3	Группа и состояние грунта	2, сухой
4	Растительность и животный мир	типичный для пустынь
5	Температура воздуха: -среднегодовая	от +5,5°C
	- максимальная летом	+ 35°C
	- минимальная зимой	- 35°C
6	Количество осадков за год	до 150-280 мм
7	Продолжительность отопительного периода	197 дней
8	Преобладающее направление и наибольшая скорость ветра	В и С-В, до 25 м/сек
9	Количество ветренных дней в зимний период	более 30 дней
10	Размеры отводимых во временное пользование земель под строительство скважин	1,7 га
11	Источник технического и питьевого водоснабжения	Питьевая и техническая вода привозная
12	Сведения о теплоснабжении	электрокалорифер
13	Сведения об энергоснабжении	автономное от ДВС
14	Наличие местных строительных материалов	песок, гравий

Организация строительства. Для размещения бурового оборудования подготавливается площадка 1,7 га в соответствии с санитарными и экологическими требованиями. При производстве работ используются машины и механизмы подрядчиков. Доставка грузов и вахт будет осуществляться автотранспортом с базы Подрядчика. Численность вахты – 20 человек.

После подготовки площадки под буровую установку, на ней производится монтаж бурового оборудования и сопутствующих вспомогательных механизмов, производится выполнение буровых работ согласно технического проекта.

Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

Таблица 1.1.4

Назначение участка	Размер на 1 скв./5 скв	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Монтаж буровой установки для строительства скважины и размещение оборудования и техники	1,7 га/8,5 га	СН459-74

Обоснование выбора буровой установки. Согласно Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр, от 15 июня 2018 года № 239:

Выбор типа буровой установки производится, исходя из максимально допустимой рабочей нагрузки на крюке от веса колонны в воздухе или веса наиболее тяжелой обсадной колонны и её секции...»

Выбор типа буровой установки производим по основному параметру – грузоподъемности.

Максимальная масса колонны, необходимой для бурения скважины с проектной глубиной 400 м (расчетные данные) – 23,5т.

С учетом коэффициента запаса грузоподъемности – грузоподъемность буровой установки должна быть не менее:

$$23,5 \times 1,4 = 32,9 \text{ тонн.}$$

Таким образом, класс буровой установки должен быть с допустимой нагрузкой на крюке - 33 тонны. Выбор буровой установки осуществляется в соответствии с горно-геологическими, технико-технологическими условиями бурения.

В соответствии с фактическими конструкциями и достигнутыми технико-экономическими показателями на месторождении бурение скважин рекомендуется вести установкой грузоподъемностью не менее 33 тонн. Буровые установки должны быть укомплектованы механизмами для приготовления, обработки, утяжеления, очистки, дегазации и перемешивания бурового раствора и дополнительными емкостями для резервного объема раствора. В зимнее время предусматривается оснащение буровых котельной. Буровые насосы, входящие в комплект вышеназванных буровых установок, должны обеспечивать качественную промывку скважины и оптимальный режим работы забойных двигателей.

Для монтажа рекомендуется буровая установка УПА 60/80;ZJ-10 или буровая установка другого типа с вышкой грузоподъемностью не менее 60 т.

Основные технические параметры при бурении вертикальных скважин. На участке увеличения зенитного угла применяются забойный двигатель и система MWD с целью контроля изменения траектории оси скважины и повышения его точности, обеспечение запроектированного коэффициента искривления скважины и бурения на мишени.

Буровой раствор должен иметь хорошую способность для предотвращения обвала стенок скважины, хорошую смазываемость и способность выноса выбуренной породы.



Рисунок 1.3. Самоходная буровая установка типа ХJ-450 или УПА -60/80.

Параметры спуска обсадных колонн.

1. **Направление** $d = \varnothing 426$ мм необходимы для перекрытия неустойчивых четвертичных и верхнемеловых отложений

2. **Техническая колонна** $d = \varnothing 273 \text{ мм}$ необходима для перекрытия водоносных пластов в отложениях нижнего мела и в средней юре. предохранения устья скважины от размыва и образования грифонов

3. **Эксплуатационная колонна** $\varnothing d = 177,8 \text{ мм}$ предназначена для разобщения потенциальных продуктивных и водоносных пластов, Подъем тампонажного раствора до устья.

Крепление и завершение скважины.

При спуске колонны должны быть применены дополнительные мероприятия с целью снижения сопротивления трения колонны со стенкой скважины для обеспечения спуска технической колонны и хвостовика из фонтанных труб с фильтром до проектной глубины.

Техническая колонна служит эксплуатационной колонной теплодобывающей скважины.

При цементировании применяются цементно-песчаные смеси, что удовлетворит потребности при добыче нефти паротепловым воздействием.

Кондуктор. Применение цемента марки Г и ускорителя сроков схватывания в креплении скважины, плотность тампонажного раствора $1,89 \text{ г/см}^3$, время затвердевания цемента – 60-90 мин.

Техническая колонна. Применение цемента марки Г с песком в креплении скважины, плотность тампонажного раствора $1,89 \text{ г/см}^3$, объем выделения воды составляет ноль, водоотдача $< 100 \text{ мл}$, время загустевания 120-150 мин.

Водоснабжение. Нормативная потребность в технической воде при бурении и креплении составляет – $32 \text{ м}^3/\text{сут.}$, при подготовительных работах к бурению – $30 \text{ м}^3/\text{сут.}$, на испытание $10 \text{ м}^3/\text{сут}$ в сутки. Общий расход на 1 скважину 420 м^3 . (Нормы указаны по СНИП 3.11.1982г. №269)

Общий объем потребляемой технической воды при бурении 5-ти вертикальных скважин составит – $1470,0 \text{ куб.м.}$

Энергоснабжение. Энергоснабжение буровой автономное: от дизель-генераторов, входящих в состав буровой установки. Для обогрева в холодное время на буровой будет использоваться паровой котел. Дизтопливо будет доставляться в автоцистернах и храниться в специальных емкостях. Заправка автотранспорта будет осуществляться в ближайших поселках на АЗС.

Эксплуатация скважин.

Период эксплуатации представлен в Проекте нормативов допустимых выбросов для месторождения Кумсай АО «КМК Мунай» на 2025 год.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Природно-климатические условия района

Район месторождения по своему расположению относится к центральной части Урало-Эмбинского структурно-денудационного плато, характерной чертой которого является тесная связь рельефа с геологическим строением. На участке работ оно расчленено р. Темир, ее притоками.

Гидрографическая сеть представлена рекой Темир с боковыми притоками, относящейся к бассейну реки Эмба. Река Темир имеет постоянный водоток. В наиболее жаркий и сухой период года поверхностный водоток на отдельных участках прекращается и отмечается лишь в русловом аллювии. Более мелкие притоки и овраги имеют сухие русла, водоток наблюдается в них только в период снеготаяния и сильных дождей. Питание рек осуществляется за счет атмосферных осадков и разгрузки подземных вод. Воды реки Темир слабо минерализованные. Сухой остаток колеблется от 500 до 600 г/л. воды пригодны для технического водоснабжения. В качестве питьевого водоснабжения могут быть использованы пластовые воды верхнее-альбских отложений в долине реки Темир.

Климатическая характеристика

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Для местности типичным являются ежегодные и ежедневные изменения температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие. Это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов.

По СНИПу регион относится к IV-Г – строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры – 36 - 37⁰С, а средние суточные колебания 10-15⁰С. Чрезмерный перегрев отмечается в течении 60-70 дней, когда температура воздуха превышает 33⁰С при безветрии или 36⁰С при скорости ветра более 6 м/с. В особенно засушливые жаркие месяцы (с мая до первой декады сентября) температура воздуха на южных участках исследуемой территории достигает 45⁰С. Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и в почве. Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные периоды, когда температура воздуха опускается ниже -25⁰С при скорости ветра более 6 м/с. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35⁰С. Минимальное количество осадков в сочетании с высокими температурами обуславливают атмосферные засухи, которые повторяются 3-4 раза в 10 лет. Устойчивый снежный покров держится 3-3,5 месяцев, причем высота снежного покрова различна на всех исследуемых участках. В зимний период, который длится около пяти месяцев (ноябрь-март), особенности синоптических процессов способствуют формированию погоды, создающей условия переохлаждения. Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра. Преобладающее направление ветра северо-восточное, восточное. Недостаточная увлажненность рассматриваемой территории проявляется не только в малом количестве

выпадающих осадков, но и в низкой влажности воздуха. Относительная влажность воздуха в среднем за год колеблется в пределах 64-76%. Холодный период года отличается преобладанием антициклонного характера погоды. Доля зимних осадков в среднем составляет около 37 % годовой суммы, что увеличивает значение снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течении 140-160 дней, но отличается неравномерным залеганием. Наибольшая его средняя высота в защищенных местах может достигать 30 см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 150 см.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. Среднегодовая скорость ветра по многолетним данным составляет 6 м/с, возрастая зимой и ранней весной до 5,8-7,5 м/с. В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями. Последние наблюдаются при северо-западных, северных и северо-восточных ветрах силой более 10 м/с. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут.

Согласно письма РГП «Казгидромет» №03-3-04/1507 от 24.05.2024 года по районам расположения проектных буровых работ метеопосты отсутствуют, поэтому фоновые концентрации загрязняющих веществ не могут быть представлены.

Климатические характеристики по данным метеорологической станции Темир, согласно письма РГП «Казгидромет» №03-3-04/1507 от 24.05.2024 года.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Таблица 2.1.1

Наименование характеристик		Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200	
Коэффициент рельефа местности, η		1,0	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С		32,8	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С		-16,6	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5 %		2,6 м/с	
Роза ветров:		Повторяемость направлений ветра:	
МС ТЕМИР		С	4
		СВ	17
		В	14
		ЮВ	15
		Ю	11
		ЮЗ	12
		З	12
		СЗ	15
		Штиль	15

Прмечание: Сведения по климатическим параметрам и фоновым концентрациям, приняты согласно письма с РГП «Казгидромет», представленном в Приложении 12.

Современное состояние воздушного бассейна территории определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов.

Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнении в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков. В целом, территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45 % за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре-феврале (до 50-70 % ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Повторяемость слабых ветров невелика, среднемесячные скорости ветра колеблются на территории от 3,5 до 8 м/с. В дневные часы ветер усиливается до 10,5 м/с. На высотах свыше 100 м среднемесячные скорости ветра равны 6 м/с и более. Активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое, способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

При реализации проекта основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- загрязняющих веществ при работе задействованных дизель-генераторов, автотранспорта и спецтехники;
- выбросов пыли от грунтовых работ;
- выбросы паров нефти.

Результаты выполненных измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны месторождения Кумсай за 2 квартал 2024 г .

Таблица 3.1.1

Точки отбора проб, координаты (долгота и широта)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м³)	Фактическая концентрация, мг/м³	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Мероприятия по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки (с указанием сроков)
1	2	3	4	5	6
Граница СЗЗ Север Наветренная сторона	Диоксид азота	0,2	0,00697	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0155	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0388	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00462	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0041	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	3,07	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,038	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Север Подветренная сторона	Углеводороды C12-C19	1	0,481	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00561	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0182	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0326	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00459	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0037	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	2,56	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Юг Наветренная сторона	Метан	50	0,029	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,421	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00647	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0149	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0335	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00392	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0035	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Юг Подветренная сторона	Оксид углерода (II)	5	3,11	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,026	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,514	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00321	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0177	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0352	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00386	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Восток Наветренная сторона	Сероводород	0,008	0,0038	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	2,64	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,029	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,419	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00397	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0176	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0299	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Восток Подветренная сторона	Сера диоксид	0,5	0,00422	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0037	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	3,02	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,033	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,486	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00408	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0162	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Восток Подветренная сторона	Углерод(Сажа)	0,15	0,0294	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00396	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0035	превышений нет	не требуется

	Оксид углерода (II)	5	2,25	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,028	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,425	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Запад Наветренная сторона	Диоксид азота	0,2	0,00485	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0196	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0278	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00435	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0033	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	2,48	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,031	превышений нет	не требуется
Граница СЗЗ Запад Подветренная сторона	Углеводороды C12-C19	1	0,418	превышений нет	не требуется
	Диоксид азота	0,2	0,00348	превышений нет	не требуется
	Оксид азота	0,4	0,0219	превышений нет	не требуется
	Углерод(Сажа)	0,15	0,0346	превышений нет	не требуется
	Сера диоксид	0,5	0,00385	превышений нет	не требуется
	Сероводород	0,008	0,0035	превышений нет	не требуется
	Оксид углерода (II)	5	2,3	превышений нет	не требуется
	Метан	50	0,026	превышений нет	не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,414	превышений нет	не требуется

В период проведения наблюдений на границе санитарно-защитной зоны месторождения Кумсай, концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, превышающих нормативное качества атмосферного воздуха не наблюдалось.

3.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период проведения работ.

В данном разделе рассмотрено влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха при бурении 5-ти скважин.

При проходке скважин предполагается использовать буровые установки типа ХJ-450 или аналогичные им. В качестве цементирующего агрегата будет использоваться агрегат ЦА-320. Одновременно проводится бурение 3-х скважин.



Рис. 3.1.1 Цементируочный агрегат ЦА-320

В процессе проведения работ, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- Дизельный генератор САТ-3406 (освещение и энергоснабжение);
- Дизельные генераторы буровой установки; G12V190PZL (силовой привод БУ), ДГ САТ-3408 (силовой привод БУ), ДГ ЯМЗ-238м (силовой привод БУ);
- Котельная установка WNS-1-1.0-1-VII - отопление;
- Емкости для дизтоплива, емкости для масла;

- Емкость для хранения сырой нефти;
- Сварочный аппарат/аппарат газовой резки (монтажные работы и мелкий текущий ремонт).

Характеристика стационарных дизельных генераторов

Таблица 3.2.1

Источник	Наименование источника выделения	Мощность двигателя, N, кВт по паспорту	Параметры выхлопной системы (м)		Расход топлива		Время работы, Т, сут.
			Диаметр	Высота	В=кг/час	Вг=ВхТ х24 /10 ³ , т.	
0001/0006/0011	Дизель-генератор САТ-3406	400	0,3	4	40,8	14,7	15
0002/0007/0012	Силовой привод БУ G12V190PZL	800	0,3	4	167,5	48,2	12
0003/0008/0013	Силовой привод БУ САТ-3408	485	0,3	4	64,0	18,4	12
0004/0009/0014	Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238	176	0,15	4	10,7	2,05	8
Итого на 1 скв.						83,35	
Всего на 5 скв.						416,75	

Технические характеристики Дизельных генераторов представлены в Приложении 8.

Характеристика котельной установки

Таблица 3.2.2

Источник	Обогреватели и бойлеры работающие на жидком топливе							
	Цель	Название/ тип / модель	Мощность (kW)	Потребление топлива		Время работы, час.	Параметры выхлопной системы (м)	
				кг/час	тонн		Диаметр	Высота
0005/0010/0015	Нагревательная система на буровой	KY WNS	11,5	41,5	14,94	360	0,2	6
Итого на 1 скв.					14,94			
Всего на 5 скв.					74,7			

Обустройство (подготовка) промплощадки (ист.№6001;№6012;6023) производится спец. автотранспортом перед началом проведения буровых работ.

ГСМ привозятся с базы на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые резервуары для ГСМ (дизтопливо – ист.№6002;№6013;№6024), (масло- ист.№6003;№6014;№6025) , от которых по герметичным топливопроводам производится питание и смазка ДВС.

Сварочные работы/газовая резка (ист.№6004;6015;№6026) используются для мелкого, текущего ремонта и монтажных работ.

Расход электродов 100 кг/скважина. Марка электродов – МР-3;

Расход пропан-бутановой смеси 180 кг/скважина.

Максимальный расход электродов – 0,4 кг/час.

Газовая резка углеродистой стали 250 часов/скважина.

Тампонажные работы (ист.№6005;№6016;№6027), при проведении буровых работ. Выброс ЗВ осуществляется при пересыпке цемента из мешков в цементировочный агрегат. Расход цемента – 150,0 т/скважина.

Блок приготовления бурового раствора (ист.№6006;№6017;№6028), выброс ЗВ при пересыпке глинистого коагулянта.

Емкости бурового раствора/шлама (ист.№6007;№6018;№6029) выброс ЗВ при испарении углеводородов. Характеристики емкостей представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.3

№	Оборудование	Высота устья источника, м	Площадь поверх. жидкости, м2	Уд. выброс (кг/м2)	Степень укрытия, в %	К 11 - коэфф. Укрытия	Время работы, час
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Емкость для бурового раствора № 1, 50 м3	2	10	0,02	91	0,198	288
2	Емкость для бурового раствора № 2, 50 м3	2	10	0,02	91	0,198	288
3	Емкость для отходов бурения № 1, 50 м3	2	10	0,02	91	0,198	288
4	Емкость для отходов бурения № 2, 50 м3	2	10	0,02	91	0,198	288

Металлообрабатывающие станки (ист.№6008;6019;№6030) служат для техобслуживания и техремонта машин и оборудования, их узлов и агрегатов.

Заточный станок с диаметром шлифовального круга 100 мм.

Время работы станка - 21 час при бурении 1 скважины.

Насосы перекачки нефти (ист.№6009;№6020;№6031) выброс ЗВ от неплотностей запорной арматуры и фланцевых соединений.

Емкость для нефти (ист.№6010;№6021;№6032), выброс ЗВ от паров сырой нефти.

Техническая рекультивация (ист.№6011;№6022;№6033) производится спец. автотранспортом по окончании проводимых буровых работ,

Устье скважин на период их испытания - 72 часа на скважину (ист. №6034;6035;6036) выброс ЗВ от неплотностей запорной арматуры и фланцевых соединений.

Все технологические процессы в рабочем режиме исключают неконтролируемые выделения загрязняющих веществ в атмосферу. Проектные решения позволяют поддерживать безаварийный режим работы всех систем технологического оборудования. Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на период проведения работ представлен в таблицах 3.2.4, 3.2.4а, таблица групп суммации 3.2.5.

Параметры источников загрязняющих веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) на период строительства (с учетом одновременности работы 3-х БУ) для расчета нормативов ПДВ представлены в таблице 3.2.6.

Период эксплуатации.

Период эксплуатации представлен в Проекте нормативов допустимых выбросов для месторождения Кумсай АО «КМК Мунай» на 2025 год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ (1 цикл, 3 буровые площадки)

Таблица 3.2.4

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (274)			0,04		3	0,06075	0,057621	1,440525
0143	Марганец и его соединения (327)		0,01	0,001		2	0,0009168	0,001344	1,344
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	2,890759074	3,029784	75,7446
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,469726974	0,4923384	8,20564
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,16893033	0,176051553	3,52103106
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,544299362	1,684455	33,6891
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,000043062	0,00001512333	0,00189042
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	3,962815392	4,27224	1,42408
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,0001332	0,00012	0,024
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,024204	0,0020610804	0,00004122
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0087504	0,00070977528	0,00002366
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00011262	0,0000088113	0,00008811
0616	Диметилбензол (203)		0,2			3	0,000035382	0,00000276975	0,00001385
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000070764	0,0000055395	0,00000923
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000509681	0,00000526545	5,26545
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,040223325	0,041370555	4,1370555
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)				0,05		0,003999	0,000192	0,00384
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4,30818855	9,17614485204	9,17614485
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0036	0,0002721	0,001814
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	3,08373645	1,064833125	10,6483312
2930	Пыль абразивная (1027*)				0,04		0,0024	0,0001815	0,0045375
	В С Е Г О :						16,57369978	19,99975645	154,632216

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ (2 цикла, 5 скважин)

Таблица 3.2.4а

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (274)			0,04		3	0,06075	0,096035	2,400875
0143	Марганец и его соединения (327)		0,01	0,001		2	0,0009168	0,00224	2,24
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	2,890759074	5,04964	126,241
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,469726974	0,820564	13,6760667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,16893033	0,293419255	5,8683851
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,544299362	2,807425	56,1485
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,000043062	0,00002520595	0,00315074
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	3,962815392	7,1204	2,37346667
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,0001332	0,0002	0,04
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,024204	0,003435134	0,0000687
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0087504	0,0011829588	0,00003943
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00011262	0,0000146855	0,00014685
0616	Диметилбензол (203)		0,2			3	0,000035382	0,00000461625	0,00002308
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000070764	0,0000092325	0,00001539
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000509681	0,00000877575	8,77575
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,040223325	0,068950925	6,8950925
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)				0,05		0,003999	0,00032	0,0064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4,30818855	15,2935747534	15,2935748
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0036	0,0004535	0,00302333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	3,08373645	1,774721875	17,7472187
2930	Пыль абразивная (1027*)				0,04		0,0024	0,0003025	0,0075625
	В С Е Г О :						16,57369978	33,33292742	257,72036

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

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

Таблица 3.2.6

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи-циент обеспе-ности газо- очисткой, %	Среднежизну-тационная степень максимальная степень очистки, %	Код веществ а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемны й расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Буровая площадка I																									
001		Дизель-генератор САТ-3406	1	360	Выхлопная труба	0001	4	0,3	9,36	0,6615526	119	859	-1852							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,1379259	299,368	0,178752	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,022413	48,647	0,0290472	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0081019	17,585	0,01050006	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0578472	125,557	0,07497	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,1758102	381,595	0,22785	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	2,27E-07	0,0005	2,94E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0019445	4,22	0,00252002	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0486111	105,51	0,06299994	2025
001		Силовой привод БУ G12V190PZL	1	288	Выхлопная труба	0002	4	0,3	38,43	2,716257	119	852	-1847							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,4909259	259,519	0,508992	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0797755	42,172	0,0827112	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0252371	13,341	0,02616585	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,2835841	149,911	0,29402	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,6043596	319,483	0,6266	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	9,3E-07	0,0005	9,64E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0066414	3,511	0,00688585	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,1660329	87,77	0,17214293	2025
001		Силовой привод БУ САТ -3408	1	288	Выхлопная труба	0003	4	0,3	14,69	1,0380538	119	851	-1840							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2158025	298,511	0,223744	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0350679	48,508	0,0363584	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0126764	17,535	0,01314294	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0905093	125,198	0,09384	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,2750772	380,503	0,2852	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3,549E-07	0,0005	3,68E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0030424	4,208	0,00315431	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0760581	105,208	0,07885706	2025
001		Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238	1	192	Выхлопная труба	0004	4	0,15	8,09	0,1429813	119	851	-1843							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,090162	905,457	0,06232	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0146513	147,137	0,010127	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0074146	74,462	0,005125	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0151259	151,902	0,010455	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,0919416	923,328	0,06355	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	1,87E-07	0,002	1,2915E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0017795	17,871	0,00123	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0444878	446,772	0,03075	2025
001		Котельная установка	1	360	Дымовая труба	0005	6	0,2	21	0,659736	120	863	-1841							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0201	43,859	0,02616	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,00326	7,113	0,00425	2025
																				0328	Углерод (583)	0,00288	6,284	0,00375	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0677	147,723	0,0882	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,16	349,124	0,2085	2025
001		Обустройство площадки	1	48	Неорганизованный источник	6001	2				20	861	-1839	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,6		0,1725	2025
001		Емкости для дизтоплива	1	360	Неорганизованный источник	6002	2				20	853	-1836	2	2					0333	Сероводород (518)	7,62E-06		0,00000446	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,00271		0,00159	2025
001		Емкости для масла	1	360	Неорганизованный источник	6003	2				20	854	-1836	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,001333		0,000064	2025
001		Сварочные работы/газовая резка	1	250	Неорганизованный источник	6004	2				20	860	-1848	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,02025		0,019207	2025
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0,0003056		0,000448	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00867		0,00996	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,001408		0,001619	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,01375		0,01238	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0000444		0,00004	2025
001		Тампонажные работы	1	192	Неорганизованный источник	6005	2				20	853	-1842	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0479		0,01944	2025
001		Блок приготовления бурового раствора	1	100	Неорганизованный источник	6006	2				20	855	-1839	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,215E-05		4,375E-06	2025
001		Емкости бурового раствора/шлама	1	288	Неорганизованный источник	6007	2				20	847	-1838	10	10					2754	Алканы C12-19 (10)	1,089		2,71	2025
001		Металлообрабатывающие станки	1	21	Неорганизованный источник	6008	2				20	849	-1847	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0012		0,0000907	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0008		0,0000605	2025
001		Насосы перекачки нефти	1	288	Неорганизованный источник	6009	2				20	858	-1833	2	2					0333	Сероводород (518)	3,84E-07		4,0795E-07	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000464		0,00049303	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001715		0,00018225	2025
																				0602	Бензол (64)	2,24E-06		2,3801E-06	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	7,04E-07		7,4825E-07	2025
																				0621	Метилбензол (349)	1,4965E-06		1,4965E-06	2025

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
001		Емкость для нефти	1	288	Неорганизованный источник	6010	2				20	861	-1854	2	2			19		0333	Сероводород (518)	6,05Е-06		9,54Е-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073		0,0001152	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0027		0,0000426	2025
																				0602	Бензол (64)	0,0000353		5,57Е-07	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	1,109Е-05		1,75Е-07	2025
																				0621	Метилбензол (349)	2,218Е-05		0,00000035	2025
001		Техническая рекультивация	1	48	Неорганизованный источник	6011	2				20	853	-1833	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,38		0,163	2025
001		Устья скважин (освоение)	1	72	Неорганизованный источник	6034	2				20	851	-1850	1	1					0333	Сероводород (518)	0,0000003		7,78Е-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000304		7,8797Е-05	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000453		1,1742Е-05	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0091629		0,00237502	2025
Буровая площадка 2																									
002		Дизель-генератор САТ-3406	1	360	Выхлопная труба	0006	4	0,3	9,36	0,6615526	119	1059	-1842							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,1379259	299,368	0,178752	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,022413	48,647	0,0290472	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0081019	17,585	0,01050006	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0578472	125,557	0,07497	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,1758102	381,595	0,22785	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	2,27Е-07	0,0005	2,94Е-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0019445	4,22	0,00252002	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0486111	105,51	0,06299994	2025
002		Силовой привод БУ G12V190PZL	1	288	Выхлопная труба	0007	4	0,3	38,43	2,716257	119	1051	-1847							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,4909259	259,519	0,508992	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0797755	42,172	0,0827112	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0252371	13,341	0,02616585	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,2835841	149,911	0,29402	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,6043596	319,483	0,6266	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	9,3Е-07	0,0005	9,64Е-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0066414	3,511	0,00688585	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,1660329	87,77	0,17214293	2025
002		Силовой привод БУ САТ -3408	1	288	Выхлопная труба	0008	4	0,3	14,69	1,0380538	119	1053	-1843							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2158025	298,511	0,223744	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0350679	48,508	0,0363584	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0126764	17,535	0,01314294	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0905093	125,198	0,09384	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,2750772	380,503	0,2852	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3,549Е-07	0,0005	3,68Е-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0030424	4,208	0,00315431	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0760581	105,208	0,07885706	2025
002		Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238	1	192	Выхлопная труба	0009	4	0,15	8,09	0,1429813	119	1053	-1847							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,090162	905,457	0,06232	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0146513	147,137	0,010127	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0074146	74,462	0,005125	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0151259	151,902	0,010455	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,0919416	923,328	0,06355	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	1,87Е-07	0,002	1,2915Е-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0017795	17,871	0,00123	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0444878	446,772	0,03075	2025
002		Котельная установка	1	360	Дымовая труба	0010	6	0,2	21	0,659736	120	1051	-1837							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0201	43,859	0,02616	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,00326	7,113	0,00425	2025
																				0328	Углерод (583)	0,00288	6,284	0,00375	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0677	147,723	0,0882	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,16	349,124	0,2085	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,6		0,1725	2025
002		Обустройство площадки	1	48	Неорганизованный источник	6012	2				20	1053	-1838	30	30					0333	Сероводород (518)	7,62Е-06		0,00000446	2025
002		Емкости для дизтоплива	1	360	Неорганизованный источник	6013	2				20	1064	-1842	2	2					2754	Алканы C12-19 (10)	0,00271		0,00159	2025
002		Емкости для масла	1	360	Неорганизованный источник	6014	2				20	1061	-1862	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,001333		0,000064	2025
002		Сварочные работы/газовая резка	1	250	Неорганизованный источник	6015	2				20	1049	-1845	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,02025		0,019207	2025
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0,0003056		0,000448	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00867		0,00996	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,001408		0,001619	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,01375		0,01238	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0000444		0,00004	2025
002		Тампонажные работы	1	192	Неорганизованный источник	6016	2				20	1056	-1839	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0479		0,01944	2025
002		Блок приготовления бурового раствора	1	100	Неорганизованный источник	6017	2				20	1068	-1835	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,215Е-05		4,375Е-06	2025
002		Емкости бурового раствора/шлама	1	288	Неорганизованный источник	6018	2				20	1063	-1838	10	10					2754	Алканы C12-19 (10)	1,089		2,71	2025
002		Металлообработывающие станки	1	21	Неорганизованный источник	6019	2				20	1057	-1846	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0012		0,0000907	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0008		0,0000605	2025
002		Насосы перекачки нефти	1	288	Неорганизованный источник	6020	2				20	1059	-1853	2	2					0333	Сероводород (518)	3,84Е-07		4,0795Е-07	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000464		0,00049303	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001715		0,00018225	2025
																				0602	Бензол (64)	2,24Е-06		2,3801Е-06	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	7,04Е-07		7,4825Е-07	2025
																				0621	Метилбензол (349)	1,4965Е-06		1,4965Е-06	2025
002		Емкость для нефти	1	288	Неорганизованный источник	6021	2				20	1050	-1861	2	2					0333	Сероводород (518)	6,05Е-06		9,54Е-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073		0,0001152	2025

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
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0027		0,0000426	2025
																				0602	Бензол (64)	0,0000353		5,57E-07	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	1,109E-05		1,75E-07	2025
																				0621	Метилбензол (349)	2,218E-05		0,00000035	2025
002		Техническая рекультивация	1	48	Неорганизованный источник	6022	2				20	1056	-1831	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,38		0,163	2025
002		Устья скважин (освоение)	1	72	Неорганизованный источник	6035	2				20	1044	-1863	1	1					0333	Сероводород (518)	0,0000003		7,78E-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000304		7,8797E-05	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000453		1,1742E-05	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0091629		0,00237502	2025
Буровая площадка 3																									
003		Дизель-генератор САТ-3406	1	360	Выхлопная труба	0011	4	0,3	9,36	0,6615526	119	1192	-1848							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,1379259	299,368	0,178752	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,022413	48,647	0,0290472	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0081019	17,585	0,01050006	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0578472	125,557	0,07497	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,1758102	381,595	0,22785	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	2,27E-07	0,0005	2,94E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0019445	4,22	0,00252002	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0486111	105,51	0,06299994	2025
003		Силовой привод БУ G12V190PZL	1	288	Выхлопная труба	0012	4	0,3	38,43	2,716257	119	1171	-1850							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,4909259	259,519	0,508992	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0797755	42,172	0,0827112	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0252371	13,341	0,02616585	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,2835841	149,911	0,29402	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,6043596	319,483	0,6266	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	9,3E-07	0,0005	9,64E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0066414	3,511	0,00688585	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,1660329	87,77	0,17214293	2025
003		Силовой привод БУ САТ -3408	1	288	Выхлопная труба	0013	4	0,3	14,69	1,0380538	119	1168	-1837							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2158025	298,511	0,223744	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0350679	48,508	0,0363584	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0126764	17,535	0,01314294	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0905093	125,198	0,09384	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,2750772	380,503	0,2852	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3,549E-07	0,0005	3,68E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0030424	4,208	0,00315431	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0760581	105,208	0,07885706	2025
003		Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238	1	192	Выхлопная труба	0014	4	0,15	8,09	0,1429813	119	1168	-1830							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,090162	905,457	0,06232	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0146513	147,137	0,010127	2025
																				0328	Углерод (583)	0,0074146	74,462	0,005125	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0151259	151,902	0,010455	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,0919416	923,328	0,06355	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	1,87E-07	0,002	1,2915E-07	2025
																				1325	Формальдегид (609)	0,0017795	17,871	0,00123	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0444878	446,772	0,03075	2025
003		Котельная установка	1	360	Дымовая труба	0015	6	0,2	21	0,659736	120	1179	-1847							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0201	43,859	0,02616	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,00326	7,113	0,00425	2025
																				0328	Углерод (583)	0,00288	6,284	0,00375	2025
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0677	147,723	0,0882	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,16	349,124	0,2085	2025
003		Обустройство площадки	1	48	Неорганизованный источник	6023	2				20	1169	-1841	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,6		0,1725	2025
003		Емкости для дизтоплива	1	360	Неорганизованный источник	6024	2				20	1180	-1839	2	2					0333	Сероводород (518)	7,62E-06		0,00000446	2025
003		Емкости для масла	1	360	Неорганизованный источник	6025	2				20	1162	-1844	2	2					2754	Алканы C12-19 (10)	0,00271		0,00159	2025
																				2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,001333		0,000064	2025
003		Сварочные работы/газовая резка	1	250	Неорганизованный источник	6026	2				20	1158	-1841	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,02025		0,019207	2025
																				0143	Марганец и его соединения (327)	0,0003056		0,000448	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00867		0,00996	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,001408		0,001619	2025
																				0337	Углерод оксид (584)	0,01375		0,01238	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0000444		0,00004	2025
003		Тампонажные работы	1	192	Неорганизованный источник	6027	2				20	1182	-1840	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0479		0,01944	2025
003		Блок приготовления бурового раствора	1	100	Неорганизованный источник	6028	2				20	1182	-1844	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,215E-05		4,375E-06	2025
003		Емкости бурового раствора/шлама	1	288	Неорганизованный источник	6029	2				20	1181	-1843	10	10					2754	Алканы C12-19 (10)	1,089		2,71	2025
003		Металлообрабатывающие станки	1	21	Неорганизованный источник	6030	2				20	1182	-1845	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0012		0,0000907	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0008		0,0000605	2025
003		Насосы перекачки нефти	1	288	Неорганизованный источник	6031	2				20	1180	-1849	2	2					0333	Сероводород (518)	3,84E-07		4,0795E-07	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000464		0,00049303	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001715		0,00018225	2025
																				0602	Бензол (64)	2,24E-06		2,3801E-06	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	7,04E-07		7,4825E-07	2025
																				0621	Метилбензол (349)	1,408E-06		1,4965E-06	2025
003		Емкость для нефти	1	288	Неорганизованный источник	6032	2				20	1166	-1845	2	2					0333	Сероводород (518)	6,05E-06		9,54E-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073		0,0001152	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0027		0,0000426	2025
																				0602	Бензол (64)	0,0000353		5,57E-07	2025
																				0616	Диметилбензол (203)	1,109E-05		1,75E-07	2025

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
003		Техническая рекультивация	1	48	Неорганизованный источник	6033	2				20	1170	-1846	30	30					0621	Метилбензол (349)	2,218E-05		0,00000035	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (494)	0,38		0,163	2025
003		Устья скважин (освоение)	1	72	Неорганизованный источник	6036	2				20	1169	-1830	1	1					0333	Сероводород (518)	0,0000003		7,78E-08	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000304		7,8797E-05	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0000453		1,1742E-05	2025
																				2754	Алканы C12-19 (10)	0,0091629		0,00237502	2025

3.3. Расчет приземных концентраций

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года №22317).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «ЭРА» НПП «Логос Плюс» версия 3.0 (расчетная Модель МРК-2014).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет рассеивания проведен на период строительства.

Для проведения расчета рассеивания ЗВ на период проведения работ принят расчетный прямоугольник размером 20000×13000 м, с шагом сетки 1000 м.

Расчет рассеивания приземных концентраций, на период проведения работ, произведен на один цикл бурения (с одновременной работой 4-х буровых площадок).

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере. Согласно письма РГП «Казгидромет № 03-3-04/1507 от 24.05.2024 по районам расположения проектных буровых работ метеопосты отсутствуют, поэтому фоновые концентрации загрязняющих веществ не могут быть предоставлены (Приложение 12).

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ, образующихся от источников загрязнения на предприятии в период строительства, показал, что концентрации ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны не превысили предельно-допустимых норм (таблица 3.3.1).

В целях определения необходимости расчетов приземных концентраций проведен расчет по всем выбрасываемым ингредиентам. Необходимость расчета концентраций на период строительства приведена в таблице 3.3.2. Согласно таблицам необходимости расчета концентраций, карты изолиний приземных концентраций представлены 10-ю наименованиями загрязняющих веществ на период проведения работ. Результаты расчетов приземных концентраций приведены в Приложении 4.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в период строительства приведен в таблице 3.3.4.

Сводная таблица расчета рассеивания на период проведения работ (с учетом одновременной работы 3-х буровых площадок)

Таблица 3.3.1

< Код	Наименование	ЖЗ	ФТ	ОВ
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.000316	#	0.003305
0143	Марганец и его соединения (327)	0.000191	#	0.001995
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.064340	#	0.378278
0304	Азот (II) оксид (6)	0.005227	#	0.030734
0328	Углерод (583)	0.001674	#	0.017179
0330	Сера диоксид (516)	0.013110	#	0.077909
0333	Сероводород (518)	0.000068	#	0.000328
0337	Углерод оксид (584)	0.003452	#	0.019856
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.000084	#	0.000405
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	-Min-	#	-Min-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	-Min-	#	-Min-
0602	Бензол (64)	-Min-	#	-Min-
0616	Диметилбензол (203)	-Min-	#	-Min-
0621	Метилбензол (349)	-Min-	#	-Min-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000821	#	0.008401
1325	Формальдегид (609)	0.003619	#	0.021030
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.001013	#	0.004887
2754	Алканы C12-19 (10)	0.045717	#	0.219094
2902	Взвешенные частицы (116)	0.000015	#	0.000155
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.021338	#	0.224075
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.000124	#	0.001295
6007	0301 + 0330	0.077440	#	0.456235
6037	0333 + 1325	0.003647	#	0.021323
6041	0330 + 0342	0.013144	#	0.078270
6044	0330 + 0333	0.013137	#	0.078201
Пл	2902 + 2908 + 2930	0.012828	#	0.134704

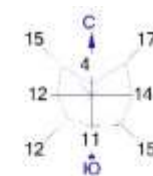
Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025 год на период проведения работ

Таблица 3.3.2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (274)		0,04		0,06075	2	0,1519	Да
0143	Марганец и его соединения (327)	0,01	0,001		0,0009168	2	0,0917	Нет
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,469726974	4,02	1,1743	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		0,16893033	4,1	1,1262	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		3,962815392	4,22	0,7926	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0,024204	2	0,0005	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0,0087504	2	0,0003	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,00011262	2	0,0004	Нет
0616	Диметилбензол (203)	0,2			0,000035382	2	0,0002	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,000070764	2	0,0001	Нет
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		0,00000509681	4	0,5097	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)			0,05	0,003999	2	0,08	Нет
2754	Алканы C12-19 (10)	1			4,30818855	2,47	4,3082	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0036	2	0,0072	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1		3,08373645	2	10,2791	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0024	2	0,06	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		2,890759074	4,02	14,4538	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		1,544299362	4,26	3,0886	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,000043062	2	0,0054	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,02	0,005		0,0001332	2	0,0067	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,040223325	4	0,8045	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.								



Город : 006 Актюбинская обл. Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар. № 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (274)



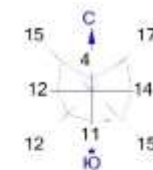
Изолинии в долях П_г
 — 0.00062 ПДК

Макс концентрация 0.0122089 ПДК достигается в точке $x = 638$ $y = -2299$
 При опасном направлении 37° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



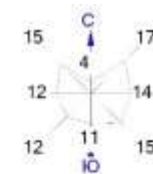
Изолинии в долях П_д
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.349 ПДК
 1.0 ПДК

Макс концентрация 1.0447494 ПДК достигается в точке $x = 1638$ $y = -2299$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл. Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (6)



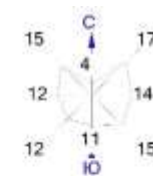
Изолинии в долях P_j
 0.050 ПДК
 0.054 ПДК

Макс концентрация 0.084882 ПДК достигается в точке $x=1638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (583)



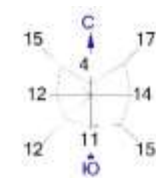
Изолинии в долях ПДК
 0.0064 ПДК
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0829138 ПДК достигается в точке $x = 638$ $y = -2299$
 При опасном направлении 37° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (516)



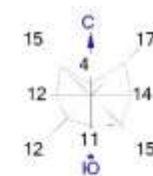
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.083 ПДК
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2164326 ПДК достигается в точке $x=1638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл. Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



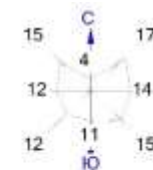
Изолинии в долях ПДК
 0.025 ПДК
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0582492 ПДК достигается в точке $x = 638$ $y = -2299$
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21×14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (54)



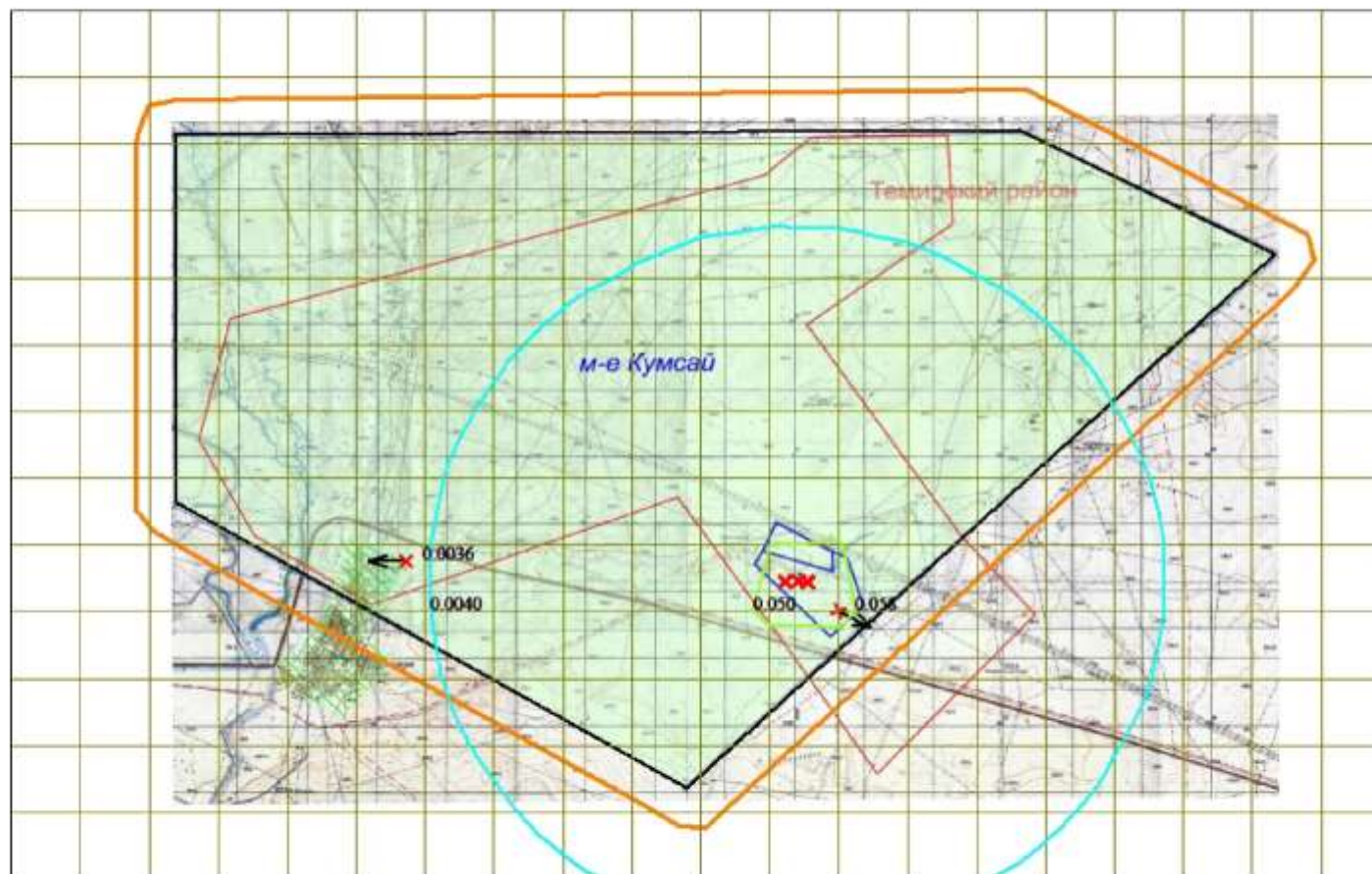
Изолинии в долях P_j
 — 0.010 ПДК

Макс концентрация 0.0369142 ПДК достигается в точке $x=1638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.06 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (609)



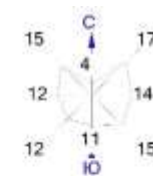
Изолинии в долях ПДК
 0.0040 ПДК
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0580914 ПДК достигается в точке $x=1638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 2.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл. Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы С12-19 (10)



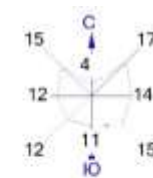
Изолинии в долях П_д
 — 0.050 ПДК
 — 0.090 ПДК
 — 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.721536 ПДК достигается в точке $x=638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Город : 006 Актюбинская обл.Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)



Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.196 ПДК

Макс концентрация 0.7856237 ПДК достигается в точке $x=1638$ $y=-2299$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 13000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 21*14
 Расчет на существующее положение

0 913 2739м.
 Масштаб 1:91300



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период проведения работ

Таблица 3.3.4

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2025 год									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,3942202/0,078844		2500/ -2878	0012 0007 0002		28 15,3 14,9	Буровая площадка 3 Буровая площадка 2 Буровая площадка 1
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,4755336		2500/ -2878	0012 0007 0002		28,6 15,6 15,2	Буровая площадка 3 Буровая площадка 2 Буровая площадка 1
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,3942202/0,078844		2500/ -2878	0012 0007 0002		28 15,3 14,9	
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,4755336		2500/ -2878	0012 0007 0002		28,6 15,6 15,2	

3.4. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ) разрабатываются по каждому веществу для отдельных источников (г/с и т/год) и в целом с учетом стационарности выбросов. Нормативы ПДВ на период проведения работ представлены в таблице 3.4.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ (2 цикла, 5 буровых площадок)

Таблица 3.4.1

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,02025	0,038414	0,02025	0,038414	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,02025	0,038414	0,02025	0,038414	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,02025	0,019207	0,02025	0,019207	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,06075	0,096035	0,06075	0,096035	
(0143) Марганец и его соединения (327)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,0003056	0,000896	0,0003056	0,000896	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,0003056	0,000896	0,0003056	0,000896	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,0003056	0,000448	0,0003056	0,000448	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0009168	0,00224	0,0009168	0,00224	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,137925926	0,357504	0,137925926	0,357504	2025
	0002	-	-	0,490925926	1,017984	0,490925926	1,017984	2025
	0003	-	-	0,215802469	0,447488	0,215802469	0,447488	2025
	0004	-	-	0,090162037	0,12464	0,090162037	0,12464	2025
	0005	-	-	0,0201	0,05232	0,0201	0,05232	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,137925926	0,357504	0,137925926	0,357504	2025
	0007	-	-	0,490925926	1,017984	0,490925926	1,017984	2025
	0008	-	-	0,215802469	0,447488	0,215802469	0,447488	2025
	0009	-	-	0,090162037	0,12464	0,090162037	0,12464	2025
	0010	-	-	0,0201	0,05232	0,0201	0,05232	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,137925926	0,178752	0,137925926	0,178752	2025
	0012	-	-	0,490925926	0,508992	0,490925926	0,508992	2025
	0013	-	-	0,215802469	0,223744	0,215802469	0,223744	2025
	0014	-	-	0,090162037	0,06232	0,090162037	0,06232	2025
	0015	-	-	0,0201	0,02616	0,0201	0,02616	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,00867	0,01992	0,00867	0,01992	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,00867	0,01992	0,00867	0,01992	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,00867	0,00996	0,00867	0,00996	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	2,890759074	5,04964	2,890759074	5,04964	
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,022412963	0,0580944	0,022412963	0,0580944	2025
	0002	-	-	0,079775463	0,1654224	0,079775463	0,1654224	2025
	0003	-	-	0,035067901	0,0727168	0,035067901	0,0727168	2025
	0004	-	-	0,014651331	0,020254	0,014651331	0,020254	2025
	0005	-	-	0,00326	0,0085	0,00326	0,0085	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,022412963	0,0580944	0,022412963	0,0580944	2025
	0007	-	-	0,079775463	0,1654224	0,079775463	0,1654224	2025
	0008	-	-	0,035067901	0,0727168	0,035067901	0,0727168	2025
	0009	-	-	0,014651331	0,020254	0,014651331	0,020254	2025
	0010	-	-	0,00326	0,0085	0,00326	0,0085	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,022412963	0,0290472	0,022412963	0,0290472	2025
	0012	-	-	0,079775463	0,0827112	0,079775463	0,0827112	2025
	0013	-	-	0,035067901	0,0363584	0,035067901	0,0363584	2025
	0014	-	-	0,014651331	0,010127	0,014651331	0,010127	2025
	0015	-	-	0,00326	0,00425	0,00326	0,00425	2025
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,001408	0,003238	0,001408	0,003238	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,001408	0,003238	0,001408	0,003238	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,001408	0,001619	0,001408	0,001619	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,469726974	0,820564	0,469726974	0,820564	
(0328) Углерод (583)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,0081019	0,021000126	0,0081019	0,021000126	2025
	0002	-	-	0,025237126	0,052331704	0,025237126	0,052331704	2025
	0003	-	-	0,012676443	0,026285872	0,012676443	0,026285872	2025
	0004	-	-	0,007414641	0,01025	0,007414641	0,01025	2025
	0005	-	-	0,00288	0,0075	0,00288	0,0075	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,0081019	0,021000126	0,0081019	0,021000126	2025
	0007	-	-	0,025237126	0,052331704	0,025237126	0,052331704	2025
	0008	-	-	0,012676443	0,026285872	0,012676443	0,026285872	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0009	-	-	0,007414641	0,01025	0,007414641	0,01025	2025
	0010	-	-	0,00288	0,0075	0,00288	0,0075	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,0081019	0,010500063	0,0081019	0,010500063	2025
	0012	-	-	0,025237126	0,026165852	0,025237126	0,026165852	2025
	0013	-	-	0,012676443	0,013142936	0,012676443	0,013142936	2025
	0014	-	-	0,007414641	0,005125	0,007414641	0,005125	2025
	0015	-	-	0,00288	0,00375	0,00288	0,00375	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,16893033	0,293419255	0,16893033	0,293419255	
(0330) Сера диоксид (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,057847222	0,14994	0,057847222	0,14994	2025
	0002	-	-	0,283584105	0,58804	0,283584105	0,58804	2025
	0003	-	-	0,090509259	0,18768	0,090509259	0,18768	2025
	0004	-	-	0,015125868	0,02091	0,015125868	0,02091	2025
	0005	-	-	0,0677	0,1764	0,0677	0,1764	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,057847222	0,14994	0,057847222	0,14994	2025
	0007	-	-	0,283584105	0,58804	0,283584105	0,58804	2025
	0008	-	-	0,090509259	0,18768	0,090509259	0,18768	2025
	0009	-	-	0,015125868	0,02091	0,015125868	0,02091	2025
	0010	-	-	0,0677	0,1764	0,0677	0,1764	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,057847222	0,07497	0,057847222	0,07497	2025
	0012	-	-	0,283584105	0,29402	0,283584105	0,29402	2025
	0013	-	-	0,090509259	0,09384	0,090509259	0,09384	2025
	0014	-	-	0,015125868	0,010455	0,015125868	0,010455	2025
	0015	-	-	0,0677	0,0882	0,0677	0,0882	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	1,544299362	2,807425	1,544299362	2,807425	
(0333) Сероводород (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	6002	-	-	0,00000762	0,00000892	0,00000762	0,00000892	2025
	6009	-	-	0,000000384	0,0000008159	0,000000384	0,0000008159	2025
	6010	-	-	0,00000605	0,000000191	0,00000605	0,000000191	2025
	6034	-	-	0,0000003	0,0000001552	0,0000003	0,0000001552	2025
Буровая площадка 2	6013	-	-	0,00000762	0,00000892	0,00000762	0,00000892	2025
	6020	-	-	0,000000384	0,0000008159	0,000000384	0,0000008159	2025
	6021	-	-	0,00000605	0,000000191	0,00000605	0,000000191	2025
	6035	-	-	0,0000003	0,0000001552	0,0000003	0,0000001552	2025
Буровая площадка 3	6024	-	-	0,00000762	0,00000446	0,00000762	0,00000446	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6031	-	-	0,000000384	0,00000040795	0,000000384	0,00000040795	2025
	6032	-	-	0,00000605	9,5400000E-08	0,00000605	9,5400000E-08	2025
	6036	-	-	0,0000003	7,7760000E-08	0,0000003	7,7760000E-08	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000043062	0,00002520595	0,000043062	0,00002520595	
(0337) Углерод оксид (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,175810185	0,4557	0,175810185	0,4557	2025
	0002	-	-	0,604359568	1,2532	0,604359568	1,2532	2025
	0003	-	-	0,27507716	0,5704	0,27507716	0,5704	2025
	0004	-	-	0,091941551	0,1271	0,091941551	0,1271	2025
	0005	-	-	0,16	0,417	0,16	0,417	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,175810185	0,4557	0,175810185	0,4557	2025
	0007	-	-	0,604359568	1,2532	0,604359568	1,2532	2025
	0008	-	-	0,27507716	0,5704	0,27507716	0,5704	2025
	0009	-	-	0,091941551	0,1271	0,091941551	0,1271	2025
	0010	-	-	0,16	0,417	0,16	0,417	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,175810185	0,22785	0,175810185	0,22785	2025
	0012	-	-	0,604359568	0,6266	0,604359568	0,6266	2025
	0013	-	-	0,27507716	0,2852	0,27507716	0,2852	2025
	0014	-	-	0,091941551	0,06355	0,091941551	0,06355	2025
	0015	-	-	0,16	0,2085	0,16	0,2085	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,01375	0,02476	0,01375	0,02476	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,01375	0,02476	0,01375	0,02476	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,01375	0,01238	0,01375	0,01238	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	3,962815392	7,1204	3,962815392	7,1204	
(0342) Фтористые газообразные соединения (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	6004	-	-	0,0000444	0,00008	0,0000444	0,00008	2025
Буровая площадка 2	6015	-	-	0,0000444	0,00008	0,0000444	0,00008	2025
Буровая площадка 3	6026	-	-	0,0000444	0,00004	0,0000444	0,00004	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0001332	0,0002	0,0001332	0,0002	
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Буровая площадка 1	6009	-	-	0,000464	0,00098606	0,000464	0,00098606	2025
	6010	-	-	0,0073	0,0002304	0,0073	0,0002304	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6034	-	-	0,000304	0,0001575936	0,000304	0,0001575936	2025
Буровая площадка 2	6020	-	-	0,000464	0,00098606	0,000464	0,00098606	2025
	6021	-	-	0,0073	0,0002304	0,0073	0,0002304	2025
	6035	-	-	0,000304	0,0001575936	0,000304	0,0001575936	2025
Буровая площадка 3	6031	-	-	0,000464	0,00049303	0,000464	0,00049303	2025
	6032	-	-	0,0073	0,0001152	0,0073	0,0001152	2025
	6036	-	-	0,000304	0,0000787968	0,000304	0,0000787968	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,024204	0,003435134	0,024204	0,003435134	
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6009	-	-	0,0001715	0,0003645	0,0001715	0,0003645	2025
	6010	-	-	0,0027	0,0000852	0,0027	0,0000852	2025
	6034	-	-	0,0000453	0,00002348352	0,0000453	0,00002348352	2025
Буровая площадка 2	6020	-	-	0,0001715	0,0003645	0,0001715	0,0003645	2025
	6021	-	-	0,0027	0,0000852	0,0027	0,0000852	2025
	6035	-	-	0,0000453	0,00002348352	0,0000453	0,00002348352	2025
Буровая площадка 3	6031	-	-	0,0001715	0,00018225	0,0001715	0,00018225	2025
	6032	-	-	0,0027	0,0000426	0,0027	0,0000426	2025
	6036	-	-	0,0000453	0,00001174176	0,0000453	0,00001174176	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0087504	0,0011829588	0,0087504	0,0011829588	
(0602) Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6009	-	-	0,00000224	0,0000047602	0,00000224	0,0000047602	2025
	6010	-	-	0,0000353	0,000001114	0,0000353	0,000001114	2025
Буровая площадка 2	6020	-	-	0,00000224	0,0000047602	0,00000224	0,0000047602	2025
	6021	-	-	0,0000353	0,000001114	0,0000353	0,000001114	2025
Буровая площадка 3	6031	-	-	0,00000224	0,0000023801	0,00000224	0,0000023801	2025
	6032	-	-	0,0000353	0,000000557	0,0000353	0,000000557	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00011262	0,0000146855	0,00011262	0,0000146855	
(0616) Диметилбензол (203)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6009	-	-	0,000000704	0,0000014965	0,000000704	0,0000014965	2025
	6010	-	-	0,00001109	0,00000035	0,00001109	0,00000035	2025
Буровая площадка 2	6020	-	-	0,000000704	0,0000014965	0,000000704	0,0000014965	2025
	6021	-	-	0,00001109	0,00000035	0,00001109	0,00000035	2025
Буровая площадка 3	6031	-	-	0,000000704	0,00000074825	0,000000704	0,00000074825	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6032	-	-	0,00001109	0,000000175	0,00001109	0,000000175	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000035382	0,00000461625	0,000035382	0,00000461625	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6009	-	-	0,000001408	0,000002993	0,000001408	0,000002993	2025
	6010	-	-	0,00002218	0,0000007	0,00002218	0,0000007	2025
Буровая площадка 2	6020	-	-	0,000001408	0,000002993	0,000001408	0,000002993	2025
	6021	-	-	0,00002218	0,0000007	0,00002218	0,0000007	2025
Буровая площадка 3	6031	-	-	0,000001408	0,0000014965	0,000001408	0,0000014965	2025
	6032	-	-	0,00002218	0,00000035	0,00002218	0,00000035	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000070764	0,0000092325	0,000070764	0,0000092325	
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,000000227	0,000000588	0,000000227	0,000000588	2025
	0002	-	-	0,00000093	0,000001928	0,00000093	0,000001928	2025
	0003	-	-	0,00000035494	0,000000736	0,00000035494	0,000000736	2025
	0004	-	-	0,000000187	0,0000002583	0,000000187	0,0000002583	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,000000227	0,000000588	0,000000227	0,000000588	2025
	0007	-	-	0,00000093	0,000001928	0,00000093	0,000001928	2025
	0008	-	-	0,00000035494	0,000000736	0,00000035494	0,000000736	2025
	0009	-	-	0,000000187	0,0000002583	0,000000187	0,0000002583	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,000000227	0,000000294	0,000000227	0,000000294	2025
	0012	-	-	0,00000093	0,000000964	0,00000093	0,000000964	2025
	0013	-	-	0,00000035494	0,000000368	0,00000035494	0,000000368	2025
	0014	-	-	0,000000187	0,00000012915	0,000000187	0,00000012915	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00000509681	0,00000877575	0,00000509681	0,00000877575	
(1325) Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,001944461	0,005040042	0,001944461	0,005040042	2025
	0002	-	-	0,006641447	0,013771704	0,006641447	0,013771704	2025
	0003	-	-	0,003042353	0,006308624	0,003042353	0,006308624	2025
	0004	-	-	0,001779514	0,00246	0,001779514	0,00246	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,001944461	0,005040042	0,001944461	0,005040042	2025
	0007	-	-	0,006641447	0,013771704	0,006641447	0,013771704	2025
	0008	-	-	0,003042353	0,006308624	0,003042353	0,006308624	2025
	0009	-	-	0,001779514	0,00246	0,001779514	0,00246	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,001944461	0,002520021	0,001944461	0,002520021	2025
	0012	-	-	0,006641447	0,006885852	0,006641447	0,006885852	2025
	0013	-	-	0,003042353	0,003154312	0,003042353	0,003154312	2025
	0014	-	-	0,001779514	0,00123	0,001779514	0,00123	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,040223325	0,068950925	0,040223325	0,068950925	
(2735) Масло минеральное нефтяное (716*)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6003	-	-	0,001333	0,000128	0,001333	0,000128	2025
Буровая площадка 2	6014	-	-	0,001333	0,000128	0,001333	0,000128	2025
Буровая площадка 3	6025	-	-	0,001333	0,000064	0,001333	0,000064	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,003999	0,00032	0,003999	0,00032	
(2754) Алканы C12-19 (10)								
Организованные источники								
Буровая площадка 1	0001	-	-	0,048611063	0,125999874	0,048611063	0,125999874	2025
	0002	-	-	0,166032915	0,344285852	0,166032915	0,344285852	2025
	0003	-	-	0,076058125	0,157714128	0,076058125	0,157714128	2025
	0004	-	-	0,044487847	0,0615	0,044487847	0,0615	2025
Буровая площадка 2	0006	-	-	0,048611063	0,125999874	0,048611063	0,125999874	2025
	0007	-	-	0,166032915	0,344285852	0,166032915	0,344285852	2025
	0008	-	-	0,076058125	0,157714128	0,076058125	0,157714128	2025
	0009	-	-	0,044487847	0,0615	0,044487847	0,0615	2025
Буровая площадка 3	0011	-	-	0,048611063	0,062999937	0,048611063	0,062999937	2025
	0012	-	-	0,166032915	0,172142926	0,166032915	0,172142926	2025
	0013	-	-	0,076058125	0,078857064	0,076058125	0,078857064	2025
	0014	-	-	0,044487847	0,03075	0,044487847	0,03075	2025
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6002	-	-	0,00271	0,00318	0,00271	0,00318	2025
	6007	-	-	1,089	5,42	1,089	5,42	2025
	6034	-	-	0,0091629	0,00475004736	0,0091629	0,00475004736	2025
Буровая площадка 2	6013	-	-	0,00271	0,00318	0,00271	0,00318	2025
	6018	-	-	1,089	5,42	1,089	5,42	2025
	6035	-	-	0,0091629	0,00475004736	0,0091629	0,00475004736	2025
Буровая площадка 3	6024	-	-	0,00271	0,00159	0,00271	0,00159	2025
	6029	-	-	1,089	2,71	1,089	2,71	2025
	6036	-	-	0,0091629	0,00237502368	0,0091629	0,00237502368	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	4,30818855	15,2935747534	4,30818855	15,2935747534	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6008	-	-	0,0012	0,0001814	0,0012	0,0001814	2025
Буровая площадка 2	6019	-	-	0,0012	0,0001814	0,0012	0,0001814	2025
Буровая площадка 3	6030	-	-	0,0012	0,0000907	0,0012	0,0000907	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0036	0,0004535	0,0036	0,0004535	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6001	-	-	0,6	0,345	0,6	0,345	2025
	6005	-	-	0,0479	0,03888	0,0479	0,03888	2025
	6006	-	-	0,00001215	0,00000875	0,00001215	0,00000875	2025
	6011	-	-	0,38	0,326	0,38	0,326	2025
Буровая площадка 2	6012	-	-	0,6	0,345	0,6	0,345	2025
	6016	-	-	0,0479	0,03888	0,0479	0,03888	2025
	6017	-	-	0,00001215	0,00000875	0,00001215	0,00000875	2025
	6022	-	-	0,38	0,326	0,38	0,326	2025
Буровая площадка 3	6023	-	-	0,6	0,1725	0,6	0,1725	2025
	6027	-	-	0,0479	0,01944	0,0479	0,01944	2025
	6028	-	-	0,00001215	0,000004375	0,00001215	0,000004375	2025
	6033	-	-	0,38	0,163	0,38	0,163	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	3,08373645	1,774721875	3,08373645	1,774721875	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Буровая площадка 1	6008	-	-	0,0008	0,000121	0,0008	0,000121	2025
Буровая площадка 2	6019	-	-	0,0008	0,000121	0,0008	0,000121	2025
Буровая площадка 3	6030	-	-	0,0008	0,0000605	0,0008	0,0000605	2025
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0024	0,0003025	0,0024	0,0003025	
Всего по объекту:		-	-	16,57369978	33,33292742	16,57369978	33,33292742	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	10,0108454038	17,7643625907	10,0108454038	17,7643625907	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	6,562854378	15,5685648264	6,562854378	15,5685648264	

3.5. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Работы по обустройству проводятся на территории действующего месторождения по добыче углеводородного сырья, где размер санитарно-защитной зоны установлен согласно санитарно-эпидемиологического заключения от 04.05.2019 г. № D.09.X.KZ04VBZ00002211 на Проект обоснования уменьшения размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения Кумсай АО «КМК Мунай». Согласно заключения санитарно-защитная зона м/р Кумсай имеет размер 500 м. по всем направлениям (Приложение 11).

По результатам расчета приземных концентраций подтверждается действующий размер СЗЗ. Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года КР ДСМ-2 предприятие относится к объектам 2 класса опасности по санитарной классификации следовательно согласно ЭК к предприятиям 1 категории экологической опасности.

3.6. Соответствие принятой технологии наилучшим доступным технологиям и передовому мировому опыту

Применяемая технология буровых работ.

Выбор буровой установки осуществляется в соответствии с условиями бурения. Параметры буровой установки соответствуют ГОСТ 16293-89 (СТСЭВ 2446-88).

Буровая установка обеспечивает бурение скважин и спуск обсадных колонн до глубины 1000 м и желательное применение мобильных буровых установок с повышенной монтажеспособностью, грузоподъемностью и высокой транспортабельностью.

Ввиду отсутствия в районе буровых работ ЛЭП для бурения предусматривается использовать буровые установки с дизель-гидравлическим приводом универсальной монтажной способностью ZJ-15 или аналоги.

Буровые установки укомплектованы механизмами для приготовления бурового раствора, 4-х ступенчатой очисткой, а именно вибросита, песко-илоотделители, центрифуга и дегазаторы (газосепаратор). В зимнее время предусматривается оснащение электрическими обогревателями, которые питаются от дизель-электрической станции. Буровые насосы, входящие в комплект вышеназванных буровых установок, обеспечивают качественную промывку скважины и оптимальный режим бурения.

Применяемая технология бурового раствора

Выбор качества бурового раствора скважин месторождения Кумсай проведен с учетом геологических условий, рекомендуемых конструкций скважин, а также анализа качества раствора в ранее пробуренных скважинах.

На основе исследований и анализа технических данных о буровых растворах для высоковязких нефтяных залежей в стране и за рубежом и учитывая свойства надсолевых залежей месторождения Кумсай, а также успешные опыты бурения неглубоких высоковязких нефтяных залежей применяются следующие системы буровых растворов: при бурении исключается использование химических буровых растворов, которые по возможности заменяются на глинистые буровые растворы, состоящие из воды, бентонита, измельченного известняка, полимеров целлюлозы (Полипак ЮЛ и Полипак Р). Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов (бентонитовой глины и молотого известняка).

Тем самым, рекомендуемые системы бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов.

Применяемая технология цементирования скважин

Выбор технологии цементирования и тампонажных материалов для крепления скважин месторождения Кумсай проведен с учетом геологических условий, рекомендуемых конструкций скважин, а также анализа качества крепления ранее пробуренных скважин.

Технология подготовки ствола скважины

- применяются ингибированные буровые растворы на полимерной основе для предупреждения колюматации высокопроницаемых пластов и предупреждения осыпей и размыва ствола скважины, строгое соблюдение всех проектных параметров буровых растворов (реологические свойства, водоотдача и т.д.);
- используется эффективная буферная жидкость перед началом процесса цементирования;
- обеспечивается минимальный разрыв во времени между окончанием проработки ствола и началом процесса цементирования.

Технология оснастки обсадных колонн

- применяются центраторы и скребки строго в соответствии с нормами и требованиями технических проектов на строительство скважин, с учётом опыта работы ведущих отечественных и зарубежных фирм для обеспечения степени центрирования колонны не менее 80%;
- уточняются места установки технологической оснастки после проведения геофизических исследований;
- при обсадке паронагнетательных скважин применяются колонны (кондуктор и эксплуатационная) изготовленных из стали марки L-80 с трапецеидальным резьбовым соединением (ВТС);

Технология и способ цементирования обсадных колонн

- осуществляется тщательное предварительное перемешивание рассыпных материалов и гомогенизация тампонажного раствора путём применения осреднительной ёмкости;
- выполняется расхаживание или вращение обсадной колонны для обеспечения полноты вытеснения бурового раствора;
- применяется использование одной цементировочной пробки при условии использования достаточного объема буферной жидкости для предотвращения зон смешения цементного и бурового растворов;
- при цементировании эксплуатационной колонны придается предварительный натяг.

Технология проектирования конструкции скважины

Конструкция проектных скважин по надежности, технологичности и безопасности обеспечивает: условия безопасного ведения работ без аварий и осложнений на всех этапах строительства скважин; условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

Применяемая технология добычи нефти

Выбор техники и технологии добычи нефти и газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определены исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств флюида и условий эксплуатации.

Нефть месторождения характеризуются, как высоковязкая, с высоким содержанием механических примесей (песка) и высоким содержанием воды в добываемой продукции. Это создаёт определённые условия и ограничения при выборе способа добычи и оборудования.

Учитывая физико-химические свойства нефти месторождения, низкие пластовые давления и низкий газовый фактор, эксплуатация скважин на месторождение будет вестись механизированным способом.

Эксплуатация скважин действующего фонда ведется с помощью винтовых штанговых насосных установок (ВШНУ) и СШНУ с тепловым воздействием.

Действующее оборудование, примененное на месторождении

Эксплуатация скважин производится станками-качалками зарубежного производства типа:

- **СУЖ-2.5-13НВ;**
- **СУЖ-2.5-13НВ;**
- **СКДЗ-1,5-710 (СКЗ).**

Станки-качалки типа СУЖ-2.5-13НВ-2, СУЖ-2.5-13НВ обладают рядом преимуществ перед обычными станками-качалками:

- простая конструкция;
- надежная работа;
- удобная для различных операций и удобная в обслуживании;
- удобное регулирование параметров;
- широкие пределы применения;
- эффект экономии энергии, которым обладает станок-качалка типа «экономии энергии».

В целом, применяемая в ходе бурения и эксплуатации техника и оборудование соответствует основным требованиям Экологического Кодекса РК и иных нормативно-правовых актов, действующих на территории Республики Казахстан:

1) К работе не допускается техника и оборудование с истекшим нормативным сроком эксплуатации;

2) В ходе бурения применяется техника и оборудование, на которые выдано разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан уполномоченным органом в области промышленной безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите».

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов выделения ЗВ в атмосфере.

3.7. Мероприятия по сокращению выбросов

Сокращение объемов выбросов вредных веществ и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планируемых технологических и организационных мероприятий. Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво-, пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- к работе не допускается техника и оборудование с истекшим нормативным сроком эксплуатации;
- в ходе бурения применяется техника и оборудование, на которые выдано разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан уполномоченным органом в области промышленной безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите».
- использование оборудования, определенного рабочим проектом;
- недопущение аварийных ситуаций, своевременная ликвидация последствий аварийных ситуаций;
- пылеподавление неорганизованных источников пыли;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактического обслуживания автотранспорта и спецоборудования.
- к работе не допускается техника и оборудование с истекшим нормативным сроком эксплуатации;
- в ходе бурения применяется техника и оборудование, на которые выдано разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан уполномоченным органом в области промышленной безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите»;
- рациональное использование оборудования с целью сокращения сроков выполнения работ.

Ввиду отсутствия в районе буровых работ ЛЭП для бурения предусматривается использовать буровые установки с дизель-гидравлическим приводом универсальной монтажной способностью ZJ-15 или аналоги. Для электроснабжения во время бурения применяются дизельные генераторы CAT 3406, CAT-3408, GE12V190PZL зарубежного производства (Германия, Китай), которые позволяют сократить объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу CO в 2 раза, NO₂, NO в 2,5 раза, CH₄, C, CH₂O и БП в 3,5 раза, что в свою очередь соответствует передовому мировому опыту по сокращению выбросов ЗВ в атмосферный воздух. Технические характеристики дизельных агрегатов представлены в Приложении 8.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение установленных нормативов ПДВ и позволит дополнительное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения из органов Госгидромета заблаговременного предупреждения. Сюда входят:

- Ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- Ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-й группы.

Мероприятия 1-й группы – меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-й группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-й группы связаны со снижением объемов производства.

Контрактная площадь месторождения Кумсай АО «КМК Мунай» относится к территориям, на которых возникновение неблагоприятных метеорологических условий не прогнозируется, поэтому предложенные мероприятия носят рекомендательный характер.

3.9. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

Согласно статьи 153 п.4 Экологического Кодекса РК, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на неорганизованных источниках выбросов расчетным методом.

Согласно типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности, контролю подлежат источники, для которых выполняется неравенство:

$M / \text{ПДК} * H > 0.01$, при $H > 10$ м или

$M / \text{ПДК} * H > 0.1$, при $H < 10$ м где

M – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/куб.м.;

H – средняя по предприятию высота источников выбросов, м

Перечень контролируемых примесей, методы контроля, периодичность контроля на период проведения работ представлен в таблице 3.9.1

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках на период проведения работ (2025 год)

Таблица 3.9.1

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Буровая площадка 1	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,137925926	489,656925	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот (II) оксид (6)		0,022412963	79,5692504		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0081019	28,7629132		
		Сера диоксид (516)		0,057847222	205,365979		
		Углерод оксид (584)		0,175810185	624,151507		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000227	0,00080588		
		Формальдегид (609)		0,001944461	6,90311692		
		Алканы C12-19 (10)		0,048611063	172,576283		
0002	Буровая площадка 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,490925926	180,736184		
		Азот (II) оксид (6)		0,079775463	29,36963		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,025237126	9,29114071		
		Сера диоксид (516)		0,283584105	104,402531		
		Углерод оксид (584)		0,604359568	222,497197		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000093	0,00034238		
		Формальдегид (609)		0,006641447	2,44507313		
		Алканы C12-19 (10)		0,166032915	61,125628		
0003	Буровая площадка 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,215802469	207,891411		
		Азот (II) оксид (6)		0,035067901	33,7823541		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,012676443	12,2117399		
		Сера диоксид (516)		0,090509259	87,1912988		
		Углерод оксид (584)		0,27507716	264,993163		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000035494	0,00034193		
		Формальдегид (609)		0,003042353	2,93082401		
		Алканы C12-19 (10)		0,076058125	73,2699259		
0004	Буровая площадка 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,090162037	630,586217		
		Азот (II) оксид (6)		0,014651331	102,47026		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,007414641	51,8574177		
		Сера диоксид (516)		0,015125868	105,789135		
		Углерод оксид (584)		0,091941551	643,031998		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000187	0,00130786		
		Формальдегид (609)		0,001779514	12,4457814		
		Алканы C12-19 (10)		0,044487847	311,144513		
0005	Буровая площадка 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,0201	30,4667321		
		Азот (II) оксид (6)		0,00326	4,94137049		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00288	4,36538252		
		Сера диоксид (516)		0,0677	102,616804		
		Углерод оксид (584)		0,16	242,521251		

1	2	3	4	5	6	7	8
0006	Буровая площадка 2	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/квартал	0,137925926	208,488223	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Азот (II) оксид (6)		0,022412963	33,8793363		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0081019	12,2467964		
		Сера диоксид (516)		0,057847222	87,4416063		
		Углерод оксид (584)		0,175810185	265,753902		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000227	0,00034313		
		Формальдегид (609)		0,001944461	2,93923869		
		Алканы C12-19 (10)		0,048611063	73,480269		
0007	Буровая площадка 2	Азота (IV) диоксид (4)		0,490925926	180,736184		
		Азот (II) оксид (6)		0,079775463	29,36963		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,025237126	9,29114071		
		Сера диоксид (516)		0,283584105	104,402531		
		Углерод оксид (584)		0,604359568	222,497197		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000093	0,00034238		
		Формальдегид (609)		0,006641447	2,44507313		
		Алканы C12-19 (10)		0,166032915	61,125628		
0008	Буровая площадка 2	Азота (IV) диоксид (4)		0,215802469	207,891411		
		Азот (II) оксид (6)		0,035067901	33,7823541		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,012676443	12,2117399		
		Сера диоксид (516)		0,090509259	87,1912988		
		Углерод оксид (584)		0,27507716	264,993163		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000035494	0,00034193		
		Формальдегид (609)		0,003042353	2,93082401		
		Алканы C12-19 (10)		0,076058125	73,2699259		
0009	Буровая площадка 2	Азота (IV) диоксид (4)		0,090162037	630,586217		
		Азот (II) оксид (6)		0,014651331	102,47026		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,007414641	51,8574177		
		Сера диоксид (516)		0,015125868	105,789135		
		Углерод оксид (584)		0,091941551	643,031998		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000187	0,00130786		
		Формальдегид (609)		0,001779514	12,4457814		
		Алканы C12-19 (10)		0,044487847	311,144513		
0010	Буровая площадка 2	Азота (IV) диоксид (4)		0,0201	30,4667321		
		Азот (II) оксид (6)		0,00326	4,94137049		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00288	4,36538252		
		Сера диоксид (516)		0,0677	102,616804		
		Углерод оксид (584)		0,16	242,521251		
0011	Буровая площадка 3	Азота (IV) диоксид (4)		0,137925926	208,488223		
		Азот (II) оксид (6)		0,022412963	33,8793363		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0081019	12,2467964		
		Сера диоксид (516)		0,057847222	87,4416063		

1	2	3	4	5	6	7	8
		Углерод оксид (584)	1 раз/квартал	0,175810185	265,753902	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный замер
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000227	0,00034313		
		Формальдегид (609)		0,001944461	2,93923869		
		Алканы C12-19 (10)		0,048611063	73,480269		
0012	Буровая площадка 3	Азота (IV) диоксид (4)		0,490925926	180,736184		
		Азот (II) оксид (6)		0,079775463	29,36963		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,025237126	9,29114071		
		Сера диоксид (516)		0,283584105	104,402531		
		Углерод оксид (584)		0,604359568	222,497197		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000093	0,00034238		
		Формальдегид (609)		0,006641447	2,44507313		
		Алканы C12-19 (10)		0,166032915	61,125628		
		Азота (IV) диоксид (4)		0,215802469	207,891411		
		Азот (II) оксид (6)		0,035067901	33,7823541		
0013	Буровая площадка 3	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,012676443	12,2117399		
		Сера диоксид (516)		0,090509259	87,1912988		
		Углерод оксид (584)		0,27507716	264,993163		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00000035494	0,00034193		
		Формальдегид (609)		0,003042353	2,93082401		
		Алканы C12-19 (10)		0,076058125	73,2699259		
		Азота (IV) диоксид (4)		0,090162037	630,586217		
		Азот (II) оксид (6)		0,014651331	102,47026		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,007414641	51,8574177		
		Сера диоксид (516)		0,015125868	105,789135		
0014	Буровая площадка 3	Углерод оксид (584)		0,091941551	643,031998		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000000187	0,00130786		
		Формальдегид (609)		0,001779514	12,4457814		
		Алканы C12-19 (10)		0,044487847	311,144513		
		Азота (IV) диоксид (4)		0,0201	30,4667321		
		Азот (II) оксид (6)		0,00326	4,94137049		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00288	4,36538252		
		Сера диоксид (516)		0,0677	102,616804		
		Углерод оксид (584)		0,16	242,521251		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,6			
6001	Буровая площадка 1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,6			Расчетный метод
6002	Буровая площадка 1	Сероводород (518)		0,00000762			
		Алканы C12-19 (10)		0,00271			
6003	Буровая площадка 1	Масло минеральное нефтяное (716*)		0,001333			

1	2	3	4	5	6	7	8
6004	Буровая площадка 1	Железо (II, III) оксиды (274)	1 раз/квартал	0,02025			Расчетный метод
		Марганец и его соединения (327)		0,0003056			
		Азота (IV) диоксид (4)		0,00867			
		Азот (II) оксид (6)		0,001408			
		Углерод оксид (584)		0,01375			
		Фтористые газообразные соединения (617)		0,0000444			
6005	Буровая площадка 1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,0479			
6006	Буровая площадка 1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,00001215			
6007	Буровая площадка 1	Алканы C12-19 (10)		1,089			
6008	Буровая площадка 1	Взвешенные частицы (116)		0,0012			
		Пыль абразивная (1027*)		0,0008			
6009	Буровая площадка 1	Сероводород (518)		0,000000384			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000464			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0001715			
		Бензол (64)		0,00000224			
		Диметилбензол (203)		0,000000704			
		Метилбензол (349)		0,000001408			
6010	Буровая площадка 1	Сероводород (518)		0,00000605			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0073			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0027			
		Бензол (64)		0,0000353			
		Диметилбензол (203)		0,00001109			
		Метилбензол (349)		0,00002218			
6011	Буровая площадка 1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,38			
6012	Буровая площадка 2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,6			
6013	Буровая площадка 2	Сероводород (518)		0,00000762			
		Алканы C12-19 (10)		0,00271			
6014	Буровая площадка 2	Масло минеральное нефтяное (716*)		0,001333			
6015	Буровая площадка 2	Железо (II, III) оксиды (274)		0,02025			
		Марганец и его соединения (327)		0,0003056			
		Азота (IV) диоксид (4)		0,00867			
		Азот (II) оксид (6)		0,001408			
		Углерод оксид (584)		0,01375			
		Фтористые газообразные соединения (617)		0,0000444			

1	2	3	4	5	6	7	8
6016	Буровая площадка 2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/квартал	0,0479			Расчетный метод
6017	Буровая площадка 2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,00001215			
6018	Буровая площадка 2	Алканы C12-19 (10)		1,089			
6019	Буровая площадка 2	Взвешенные частицы (116)		0,0012			
		Пыль абразивная (1027*)		0,0008			
6020	Буровая площадка 2	Сероводород (518)		0,000000384			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000464			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0001715			
		Бензол (64)		0,00000224			
		Диметилбензол (203)		0,000000704			
		Метилбензол (349)		0,000001408			
6021	Буровая площадка 2	Сероводород (518)		0,00000605			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0073			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0027			
		Бензол (64)		0,0000353			
		Диметилбензол (203)		0,00001109			
		Метилбензол (349)		0,00002218			
6022	Буровая площадка 2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,38			
6023	Буровая площадка 3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,6			
6024	Буровая площадка 3	Сероводород (518)		0,00000762			
		Алканы C12-19(10)		0,00271			
6025	Буровая площадка 3	Масло минеральное нефтяное (716*)		0,001333			
6026	Буровая площадка 3	Железо (II, III) оксиды (274)		0,02025			
		Марганец и его соединения (327)		0,0003056			
		Азота (IV) диоксид (4)		0,00867			
		Азот (II) оксид (6)		0,001408			
		Углерод оксид (584)		0,01375			
		Фтористые газообразные соединения (617)		0,0000444			
6027	Буровая площадка 3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,0479			
6028	Буровая площадка 3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,00001215			

1	2	3	4	5	6	7	8
6029	Буровая площадка 3	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/квартал	1,089			Расчетный метод
6030	Буровая площадка 3	Взвешенные частицы (116)		0,0012			
		Пыль абразивная (1027*)		0,0008			
6031	Буровая площадка 3	Сероводород (518)		0,000000384			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000464			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0001715			
		Бензол (64)		0,00000224			
		Диметилбензол (203)		0,000000704			
		Метилбензол (349)		0,000001408			
6032	Буровая площадка 3	Сероводород (518)		0,00000605			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,0073			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0027			
		Бензол (64)		0,0000353			
		Диметилбензол (203)		0,00001109			
		Метилбензол (349)		0,00002218			
6033	Буровая площадка 3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,38			
6034	Буровая площадка 1	Сероводород (518)		0,0000003			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000304			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0000453			
		Алканы C12-19 (10)		0,0091629			
6035	Буровая площадка 2	Сероводород (518)		0,0000003			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000304			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0000453			
		Алканы C12-19 (10)		0,0091629			
6036	Буровая площадка 3	Сероводород (518)		0,0000003			
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,000304			
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0,0000453			
		Алканы C12-19 (10)		0,0091629			

3.10. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Согласно приказу и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө, для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год). Залповые выбросы ЗВ технологическим регламентом не предусматриваются.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. Источником залповых аварийных выбросов на период проведения буровых работ на объекте могут быть газопроявления нефтегазоносных пластов.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта.

Также предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- использование при производстве работ только сертифицированной техники, оборудования;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования;
- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации; термоизоляция горячих поверхностей;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан при возникновении аварийной ситуации предприятие обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб.

Возможный вариант аварийного выброса при производстве буровых работ при нарушении технологии производства работ:

Выброс попутного газа при возможном проявлении газоносности в пласте Т в период буровых работ. Время аварийного поступления газа в атмосферный воздух согласно плана ликвидации аварий составит около 2 часов. Расчетный объем природного газа поступающего в атмосферу за это время при возможном давлении в пласте 1,05 кгс/кв.см–2200 м3. При плотности газа 0,73 кг/куб.м общий выброс до ликвидации аварии составит 1606 кг или 1,6 тонны.

Расчет выбросов попутного газа при аварии в скважине

Компонент	[%]об.	Плотность	[%]мас.	г/с	Тонн/год
Метан(CH ₄)	72.17	0.7162	47.4361172	105,4	0,759
Этан(C ₂ H ₆)	5.11	1.3424	6.29536873	13,8	0,1
Пропан(C ₃ H ₈)	9.91	1.9686	17.9039783	38,89	0,28
Бутан(C ₄ H ₁₀)	7.79	2.5948	18.5506784	41,1	0,296
Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.7	3.2210268	5.02525519	11,1	0,08
Азот(N ₂)	1.25	1.2507	1.43477231	3,05	0,022
Диоксид углерода(CO ₂)	1.86	1.9648	3.35382985	7,36	0,053

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 скв	Выброс т/год 20 скв
0415	Углеводороды C1-C5	220,7	1,59	31,8

При сжигании попутного газа при возможном проявлении газоносности на факельной установке в атмосферу выделится:

Площадка: Кумсай надсолевое

Цех: Буровая площадка №1,

Аналогично для: Буровая площадка №2, Буровая площадка №3. Буровая площадка №4.

Источник: 0016

Аналогично для: 0017; 0018. 0019

Наименование: ФУ

Тип: Горизонтальная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Молярная масса смеси

M , кг/моль (прил.3,(5)): 24.4417443

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **1.0911493**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [il]_o)} = 1.226042$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[il]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.226042 * (132 + 273) / 24.4417443)^{0.5} = 412.415692$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.305**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.305 / (3.14159265 * 0.3^2) = 4.31486735$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.305 * 1.0911493 = 332.800536$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.01046242 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси **n : 0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):



$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 3.05) * 24.4417443) = 77.9109925$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: 3.05;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.5)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	6.656010725
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.7987213
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.1297922
0410	Метан	0.0005	0.166400268
0328	Углерод черный (Сажа)	0.002	0.665601072

Мощность выброса диоксида углерода

M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 332.8005362 * (3.67 * 0.9984000 * 77.9109925 + 3.3492070) - 6.6560107 - 0.1664003 - 0.6656011 = 953.723323$$

где $[CO_2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} - мощность выброса метана, г/с;

M_C - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания Q_{H_2} , ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{H_2} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 72.38 + 152 * 5.11 + 218 * 9.91 + 283 * 7.79 + 349 * 1.7 + 56 * 0 = 11923.46$$

где $[CH_4]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Низшая теплота сгорания с учетом влажности Q_{H_2H} , ккал/м³ (прил.3):

$$Q_{H_2H} = Q_{H_2} * 100 / (100 + 0.124 * \gamma) = 11923.46 * 100 / (100 + 0.124 * 20) = 11634.9141$$

где γ - влажность, г/м³;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (24.4417443)^{0.5} = 0.23730524$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.35238918$$

где A_o - атомная масса кислорода;



x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o)) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o - 1.35238918)) = 13.0936943$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 13.0936943 = 14.0936943$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 132 + (11634.9141 * (1-0.23730524) * 0.9984) / (14.0936943 * 0.4) = 1703.56981$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 \leq T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 132 + (11634.9141 * (1-0.23730524) * 0.9984) / (14.0936943 * 0.39) = 1743.86647$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.305 * 14.0936943 * (273 + 1743.86647) / 273 = 31.7569792$$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 4.31486735^2 * 1.0911493 / 0.3 = 17.6064245$$

Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 8

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов L_{fn} , м (18):

$$L_{fn} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.3 * 17.6064245^{0.17} * (8 / 0.3)^{0.59} = 5.89869789$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (15):

$$H = 0.707 * (L_{fn} - l_a) + h_z = 0.707 * (5.89869789 - 8) + 3 = 1.51437941$$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до

противоположной стены амбара, м;

h_z - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При $H < 2$ м, H принимается равной 2 м.

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 5.89869789 + 0.49 * 0.3 = 0.9728177$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 31.7569792 / 0.9728177^2 = 42.6167154$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где t - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 2;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 скв.	Выброс т/год 15 скв.
0337	Углерод оксид	6.65601072	0.04792328	0,7188492
0301	Азота диоксид	0.79872129	0.00575079	0,08626185
0304	Азота оксид	0.12979221	0.0009345	0,0140175
0410	Метан	0.16640027	0.00119808	0,0179712
0328	Углерод черный (Сажа)	0.66560107	0.00479233	0,07188495

В процессе бурения эксплуатационных скважин на м/р Кумсай надсоль могут быть вскрыты не большие пропластки газа так называемые «газовые шапки» в интервалах 150-180м., в случаях газопроявления в зависимости от объема производится вымыв газовой пачки согласно Плана ликвидации возможных аварий (ПЛВА) по ликвидации ГНВП или сжиганием на факельной установке. Далее бурение продолжается до установленного забоя. Пробуренная скважина обсаживается и цементируется эксплуатационной колонной 177,8 мм., тем самым газовый горизонт изолируется.

Перфорация скважины производится в нефтяном горизонте в интервале 240-280м. Перфорация и эксплуатация газового горизонта не производится. Тем самым, в период ввода скважин в эксплуатацию исключается попутный газ, соответственно не проводятся расчеты от сжигания газа на факелах.

3.11. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- организацию наблюдения за факторами воздействия – источниками выбросов загрязняющих веществ;
- организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Для обеспечения соблюдения действующих норм по уровню загрязнения воздуха проводятся инструментальные замеры.

Контроль предусматривает мониторинговые наблюдения на границе санитарно-защитной зоны предприятия и контроль на источниках выбросов согласно план-графика контроля, разработанного на предприятии.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля ...» в число обязательных контролируемых веществ должны быть включены оксиды азота, серы и углерода.

Исследования состояния атмосферного воздуха проводятся с учетом метеорологических наблюдений: температуры воздуха, относительной влажности, скорости и направления ветра, облачности, наличием осадков.

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не менее, чем 20 мин.

При проведении строительства предлагается проводить мониторинг на границе СЗЗ - 1 раз в квартал. На границе жилой зоны – 1 раз в квартал.

По результатам обследования проводится анализ фактического состояния атмосферного воздуха. Замеренные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сопоставляются с контрольными значениями концентраций. Полученные при проведении мониторинга разовые значения концентраций примеси, сопоставляются с контрольными значениями максимально разовых концентраций, установленными в Проекте нормативов ПДВ и приведенными в приложении, а также с максимально-разовыми предельно допустимыми концентрациями ПДКм.р. для населенных мест.

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест («Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89. м. 1991г.).

4. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Водной артерией в районе проведения работ является река Темир, протекающая в 6 км. от территории участка. Река Темир берет начало в 17 км. п. Сергеевского, впадает в р. Эмбу справа, в 6 км к юго-западу от с. Мартук. Длина реки 213 км, общая площадь водосбора 8200 км², в его нижней левобережной части имеется несколько бессточных участков. Основные притоки: реки Карабулак, Толганай, Кульден-Темир. Водосборная площадь реки в верхней ее части представляет слабохолмистую равнину, сложенную суглинистыми грунтами. Нижняя часть водосборной площади занята большими песчаными массивами (пески Аккум и Кокжиде), представляющими слегка закрепленные барханы высотой 5-10 м. По левобережью в районах сел Кенкияк, Копа, Соркуль встречается много бессточных понижений. Долина реки слабо выражена, ширина 3-5 км. Пойма преимущественно двухсторонняя, местами чередуется по берегам. В маловодные годы не заполняется, в прирусловой части поросла луговым разнотравьем. Ширина ее в верховьях 200-300 м, а в низовьях - до 0,8-1,0 км. Русло реки в верховьях 30-50 м, ниже и до устья изменяется от 50-100 м и более.

Размеры плесов увеличиваются вниз по течению, преобладающая их длина 100-300 м, ширина 15-30 м, глубина 2-4 м.

Высота уровня воды в половодье в верхнем течении реки достигает 4-5 м, в нижнем 3-4 м. Большая часть весенних вод здесь разливается по пойме.

В период межени сток обеспечивается за счет грунтовых вод. В многоводные годы расходы воды у п. Кенкияк достигали 0,17 м³/с, в устье - 0,08 м³/с. Вода реки в течение года имеет хлоридный характер при преобладании ионов Mg²⁺ среди катионов. Минерализация в весенний период 200-400 мг/л, летом увеличивается до 1,0-1,5 г/кг. Основные гидрогеологические характеристики р. Темир: Площадь водосбора - 5960 км², Объем годового стока - 206000 тыс.м³.

Расстояние от крайнего участка бурения до русла реки Темир составляет 6 км., и песков Кокжиде 7 км.

В гидрологическом отношении участок работ расположен на восточном борту Прикаспийского артезианского бассейна (Урало-Эмбинская система малых артезианских бассейнов).

Своеобразие геологического строения, обусловленное солянокупольной тектоникой, предопределило сложные гидрогеологические условия района. Проявление соляной тектоники, прерывистость регионального водоупора, его отсутствие на большей части территории, наличие различного рода гидрогеологических окон способствует разобщенности разновозрастных водоносных горизонтов в одних случаях и взаимосвязи водоносных горизонтов различных систем в других случаях, создавая сложный режим питания, движения и формирования подземных вод как количественном, так и качественном отношениях.

Основными факторами, влияющими на формирование химического состава и минерализации подземных вод в пределах территории, являются: климат (атмосферные осадки и условия их инфильтрации, процессы континентального засоления); литологический состав водовмещающих пород, степень их трещиноватости; сложные тектонические условия, создающие, с одной стороны, возможность подтока высокоминерализованных вод и связь отдельных водоносных горизонтов с областями их питания.

В пределах описываемого региона получили распространение современные, меловые и юрские водоносные горизонты.

Водоносный горизонт верхне-четвертичных и современных аллювиальных отложений. Водоносный горизонт распространен в пределах первых двух надпойменных террас и поймы р.Темир.

Меловая водоносная система площади Кумсай представлена отложениями альба, апта, баррема и готерива.

Альбский горизонт залегает на глубинах до 150 м и распространен в пределах всей структуры. По скважинам 318 и 319 получены водопритоки до 120 м³/сут. В южной части структуры в районе Кумсай разведано одноименное месторождение альбских вод с эксплуатационными запасами 196560 м³/сут. Дебиты скважин составляют 15÷30,7 м³/сут при понижениях до 28 м.

Воды альбского горизонта по разведанному месторождению Кумсай пресные с минерализацией 0,1-0,4 г/л. Тип воды гидрокарбонатный кальциевый и калиево-натриевый.

Аптский горизонт приурочен к песчаникам на отметке 150÷200 м. Притоки получены на скважинах 302, 305 и 319 в пределах от 40 до 96 м³/сут. Барремский горизонт сложен из мелкозернистого песчаника и залегает на глубинах 180÷260 м. Притоки получены по 6 скважинам и составили от 0,74 до 166,77 м³/сут. Готеривский горизонт толщиной 6,0 м залегает в подошве песчано-глинистой свиты на глубине 245-286 м. При испытании на 6-ти скважинах получены притоки от 9,64 до 128,8 м³/сут.

Юрские отложения площади Кумсай распространены за контурами нефтеносных залежей в пределах всей структуры и разделены на среднеюрский и нижнеюрский водоносные горизонты.

Основными источниками водоснабжения местного населения и промышленных предприятий региона являются подземные воды верхних водоносных горизонтов, основным из которых является альб-сеноманский.

В районе юго-западной части контрактного блока АО «КМК Мунай», на территории распространения альб-сеноманских отложений выявлены и разведаны месторождения подземных вод Кенкиякское и Кумсайское.

В 2007г. были проведены исследования «Гидрогеологические условия района контрактной территории АО «Lancaster Petroleum» и основные факторы загрязнения подземных вод». Расчетная величина приведенного радиуса влияния проектного водозабора Кокжиде составила 7650 м.

Водозаборные скважины месторождения подземных вод Кумсай располагаются на правобережье р.Эмба в 13 км к юго-востоку от одноименного нефтегазового месторождения и в 9,0 км от границы контрактного блока месторождения Кумсай. Это расстояние значительно превышает расчетную величину приведенного радиуса влияния проектного водозабора Кумсай.

АО «КМК Мунай» ведется ежеквартальный мониторинг подземных вод со скважин №1КН, 2КН, 3КН, 4КН, 5КН, 6КН, расположенных на территории месторождения Кумсай.

Состояние подземных вод на месторождении «Кумсай» оценивалось по данным мониторинга подземных вод проводимых в 2020-2024 годы. . Анализ проб подземной воды за 2020-2024 гг.приведены в таблицах 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.

**Результаты анализов проб воды отобранных с наблюдательных скважин
месторождения Кумсай за 2020 год.**

Таблица 4.1

Наименование показателей (мг/дм ³)	1-КН	2-КН	3-КН	4-КН	5-КН	6-КН
Концентрация ионов водорода, ед.рН	8,15	8,65	9,78	9,12	8,95	9,01
Концентрация кальция, мг/дм ³	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Концентрация магния, мг/дм ³	82,8	110,4	52,8	111,6	93,6	97,2
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³	175	182	133	126	122,5	196
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	125	132	98	158	98	165
Концентрация нитрат-ионов, мг/дм ³	2,53	1,32	1,45	1,5	0,78	0,18
Концентрация нитрит-ионов, мг/дм ³	0,025	0,065	0,045	0,032	0,039	0,19
Концентрация меди, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,009
Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,0017	0,0017	<0,001
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,018	0,012	0,25	0,019	0,035	0,079
Фенолы общие, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
ХПК, мг /дм ³	19	23	45	24,5	19,5	39,2
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	14,2	13,5	20,1	12,3	10,8	14,5
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	0,053	0,12	0,04	0,045	0,87	0,98
Концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	24	18,6	24,2	16	12	12
Концентрация карбонатов, мг/дм ³	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм ³	5,1	9,2	4,5	9,3	7,8	8,5
Содержание сухого остатка, мг/дм ³	408	346	398	560	395	515
Концентрация железа, мг/дм ³	5,6	12,1	2,9	0,9	1,9	2,1
АПАВ, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Концентрация бора, мг/дм ³	0,171	0,169	0,127	0,16	0,13	0,127
Концентрация натрия, мг/дм ³	88,54	111,3	118,6	121,3	114,6	139,2
Концентрация калия, мг/дм ³	2,04	2,14	1,27	2,29	2,11	1,86
Концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,015	0,045	0,049	0,045	0,038	0,078

**Результаты анализов проб воды отобранных с наблюдательных скважин
месторождения Кумсай за 2021 года.**

Таблица 4.2

Наименование показателей (мг/дм ³)	1-КН	2-КН	3-КН	4-КН	5-КН	6-КН
Концентрация ионов водорода, ед.рН	8,11	8,3	9,6	8,15	8,21	8,66
Концентрация кальция, мг/дм ³	9	6,6	< 3,0	10	5,8	4,9
Концентрация магния, мг/дм ³	9,2	8,7	4,3	8,2	8,85	8,5
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³	128	132	134	132,3	169	189
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	98	94	78	116	85,3	133
Концентрация нитрат-ионов, мг/дм ³	1,86	0,93	1,14	0,09	0,67	0,15
Концентрация нитрит-ионов, мг/дм ³	0,011	0,043	0,009	0,0045	0,015	0,12
Концентрация меди, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,012	0,012	0,19	0,019	0,014	0,021
Фенолы общие, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
ХПК, мг /дм ³	18,5	21	19,3	20,6	18	23
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	9,8	12,4	9,8	8,4	6,6	13,4
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	0,042	0,006	0,062	0,034	0,88	0,81
Концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	81	14,6	26,3	22	15	101
Концентрация карбонатов, мг/дм ³	< 8	18	21	< 8,0	< 8	39
Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм ³	2,2	3,9	3,4	6,7	6,2	7,9
Содержание сухого остатка, мг/дм ³	442	431	411	489	521	529
Концентрация железа, мг/дм ³	1,7	1,65	2,5	0,91	0,8	0,88
АПАВ, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025

Концентрация бора, мг/дм ³	0,07	0,3	0,037	0,087	0,017	0,11
Концентрация натрия, мг/дм ³	74	91	115	124	146	133
Концентрация калия, мг/дм ³	2,2	0,9	1,15	2,2	0,8	2,3
Концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,011	0,024	0,037	0,037	0,031	0,015
Минерализация, мг/дм ³	401,4	347,8	358,75	414,7	430,75	566,8

**Результаты анализов проб воды отобранных с наблюдательных скважин
месторождения Кумсай за 2022 года.**

Таблица 4.3

Наименование показателей (мг/дм ³)	1-КН	2-КН	3-КН	4-КН	5-КН	6-КН
Концентрация ионов водорода, ед.рН	7,5	7,6	7,3	7,5	7,1	7,4
Концентрация кальция, мг/дм ³	12,8	11	11,3	13	12,2	11,1
Концентрация магния, мг/дм ³	18,2	16,5	15,9	10,9	11	17,6
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³	135	155	141	139	158	122
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	161	136	190,2	154	170	157
Концентрация нитрат-ионов, мг/дм ³	1,79	1,2	1,1	1,2	1,6	1,2
Концентрация нитрит-ионов, мг/дм ³	0,28	0,22	0,35	0,33	0,41	0,33
Концентрация меди, мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
Концентрация цинка, мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
Концентрация свинца, мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,015	0,012	0,026	0,021	0,015	0,026
Фенолы общие, мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
ХПК, мг /дм ³	7,2	8,8	8,7	8,9	12,2	10,7
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	1,9	2,1	2,3	2,1	1,9	2,3
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	1,17	1,15	1,17	1,23	1,19	1,37
Концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	91	67	63	91	60,8	90,1
Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм ³	2,1	2,4	2,3	2,9	3,1	3,8
Содержание сухого остатка, мг/дм ³	410,3	416	442,2	405,5	408	387,3
Концентрация железа, мг/дм ³	0,15	0,19	0,16	0,12	0,17	0,12
АПАВ, мг/дм ³	0,029	0,03	0	0,027	0	0
Концентрация бора, мг/дм ³	0,067	0,081	0,038	0,028	0,021	0,14
Концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,026	0,022	0,044	0,031	0,035	0,027

**Результаты анализов проб воды отобранных с наблюдательных скважин
месторождения Кумсай за 2023 года.**

Таблица 4.4

Наименование показателей (мг/дм ³)	1-КН	2-КН	3-КН	4-КН	5-КН	6-КН
Концентрация ионов водорода, ед.рН	7,02	7,285	7,3575	7,2975	7,2325	7,0375
Концентрация кальция, мг/дм ³	33,4	38,125	30,125	28,725	26,7	17,65
Концентрация магния, мг/дм ³	14,675	13,05	12,3	11,875	11,025	13,75
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³	128,5	114,4	144,775	144	141,4	154,825
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	114,575	102,625	135,925	130,7	121,3	121,15
Концентрация нитрат-ионов, мг/дм ³	1,105	0,2725	0,6875	0,59	0,555	0,5725
Концентрация нитрит-ионов, мг/дм ³	0,225	0,15	0,1625	0,22	0,17	0,1875
Концентрация меди, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,03125	0,02875	0,02975	0,036	0,035	0,059
Фенолы общие, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
ХПК, мг /дм ³	8,825	7,8	8	8,25	8,7	8,575
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	2,4	2,3	2,325	1,875	2,35	2,375
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	0,159	1,4725	0,3025	0,5075	0,4975	0,385
Концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	135,05	92,7	141	149,25	137,625	105,4
Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм ³	1,925	1,825	1,7875	2,225	2,525	2,2

Содержание сухого остатка, мг/дм ³	414,925	352,5	457,75	482,25	431	427,5
Концентрация железа, мг/дм ³	0,19	0,19	0,15	0,1475	0,16	0,138
АПАВ, мг/дм ³	0,0295	0,033	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Концентрация бора, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	0,053	<0,05	<0,05
Концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,026	0,038	0,035	0,0335	0,038	0,029

**Результаты анализов проб воды отобранных с наблюдательных скважин
месторождения Кумсай за 2 квартал 2024 года.**

Таблица 4.4

Наименование показателей (мг/дм ³)	1-КН	2-КН	3-КН	4-КН	5-КН	6-КН
Концентрация ионов водорода, ед.рН	6,82	7,36	7,22	7,15	6,95	6,92
Концентрация кальция, мг/дм ³	46,1	47,1	46,1	45,1	39,1	31,1
Концентрация магния, мг/дм ³	4,9	3,0	3,6	7,9	7,9	11,6
Концентрация хлорид- ионов, мг/дм ³	143	135	141,0	142	142	155
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	96	82	100,0	98	102	105
Концентрация нитрат-ионов, мг/дм ³	1,08	0,52	0,68	0,62	0,65	0,50
Концентрация нитрит-ионов, мг/дм ³	0,24	0,11	0,15	0,25	0,11	0,22
Концентрация меди, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,042	0,038	0,036	0,042	0,035	0,063
Фенолы общие, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
ХПК, мг /дм ³	7,2	7,6	7,5	7,6	7,5	7,8
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	2,8	2,0	2,2	2,0	2,0	1,8
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	0,29	1,38	0,32	0,55	0,46	0,36
Концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	140,3	97,6	146,4	158,6	140,3	134,2
Концентрация жесткости общей, мг-экв/дм ³	2,7	2,6	2,6	2,9	2,6	2,5
Содержание сухого остатка, мг/дм ³	396,0	361,0	415,0	463	461,0	391,0
Концентрация железа, мг/дм ³	0,20	0,29	0,23	0,20	0,14	0,057
АПАВ, мг/дм ³	0,030	0,033	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Концентрация бора, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05
Концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,040	0,041	0,039	0,044	0,035	0,037

Довольно высокие концентрации химических веществ в подземной воде связаны с повышенным их природным геохимическим фоном.

4.1. Водопотребление и водоотведение

Водопотребление. Питьевая вода доставляется из близлежащего поселка в бутылках.

Норма расхода питьевой воды на 1 человека согласно существующему нормативному документу 4.01-02 от 2001 г. составляет 150 л/сут.

Ориентировочное максимальное количество работников – 20 человек при бурении 1 скважины (60 чел. при бурении 3 скв.).

Объем потребляемой питьевой воды на территории объектов с учетом продолжительности работ представлен в таблице 4.1.1. Объемы потребляемой воды приведены на максимальное потребление из расчета одновременной работы 3-х буровых площадок.

Расход питьевой воды

Таблица 4.1.1

Количество человек	Норма водопотребления на 1 чел., л/сут	Максимальное водопотребление на период работ, м³/сут	Общее водопотребление на период работ, м³/ 1 цикл(макс)	Общее водопотребление на период работ, м³/ 2 цикла
60	150	9,0	135,0	270,0

Вода для производственных нужд при бурении скважин привозятся автоцистернами из существующих водозаборных скважин, а также в период строительства предназначена для затворения цемента и для других технических нужд. Объем потребляемой технической воды на территории объектов с учетом продолжительности работ представлен в таблице 4.1.2. В процессе бурения ограничивается расход воды до технически обоснованных пределов и проводится повторное ее использование на технические нужды по замкнутому кругу.

На территории проведения работ применяется система локального оборотного водоснабжения, производственные сточные воды после 1 цикла бурения (630 м³) в количестве 50 % от общего объема (630 м³) используются для вторичного применения при последующих циклах буровых работ.

Расход воды на производственные нужды

Таблица 4.1.2

Потребление	Норма расхода, м³/скв	Время работ, сут (1 цикл/2 цикла)	Система оборотного водоснабжения на одну скв./ на 1 цикл(макс)	Общее потребление	
				На 1 цикл (макс)	На 2 цикла
Производственные нужды	420,0	15/30	210/630	1260,0	1470,0

Система оборотного водоснабжения

Таблица 4.1.3

	1 цикл	2 цикл	Итого
Потребление технической воды с водозаборных скважин	1260,0	210,0	1470,0
Вода после очистки используемая в обороте		630,0	630,0
Сточные воды	630,0	840,0	1470,0

Водоотведение. Сточные воды используемые при бурении отводятся по самотечной сети в приемные отделения накопителя с насосной установкой, где происходит грубая механическая очистка и отстаивание стоков. По мере его заполнения стоки будут откачиваться, и использоваться в системе локального оборотного водоснабжения в 50% объеме для сокращения использования воды получаемых из существующих водозаборных скважин, не используемые в системе локального оборотного водоснабжения объем сточных вод (50%) собираются в специальные емкости и после предварительной очистки по мере наполнения вывозятся по договору со специализированной организацией. Накопители после окончания работ очищаются и могут использоваться повторно. Территория расположения накопителей после окончания работ подлежит засыпке и рекультивации. Воды хозяйственно бытового назначения вывозятся на

специализированные поля фильтрации по договору с КТП «Кенкияк СК». Производственные. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 4.1.4.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.1.4

Наименование водопотребления	Кол-во Человек (макс на 1 цикл)	Норма, л/сут	Кол-во дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
Хозяйственно-питьевое назначение	60	150	30	9,0	270,0	9,0	270,0
Производственные расходы, куб.м	-	-	30	49,0	1470,0	49,0	1470,0
Всего:				58,0	1740,0	58,0	1740,0

4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Проектом предполагается бурение безамбарным методом, обустройство буровых площадок глиняным замком толщиной не менее 30 см, обваловкой по периметру площадки и обеспечением угла наклона площадки в противоположную сторону от реки, в целях обеспечения экологической безопасности и минимизации техногенного влияния на поверхностные и подземные воды. Склады хранения ГСМ, цемента, растворов и установок ДЭС будут обустроены геомембранной пленкой, обеспечивающей полную герметичность и сохранность земельных ресурсов. При строительно-монтажных работах объекты не окажут какого-либо существенного воздействия на подземные водные горизонты, в связи с глубоким расположением грунтовых вод и минимальным вредным воздействием скважин на окружающую среду.

В принятой системе оценки воздействия на поверхностные и подземные воды оценивается как:

- масштаб воздействия- локальное (1 балла);
- продолжительность воздействия – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

4.3. Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды

Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды условно можно разделить на две группы:

- общие мероприятия;
- мероприятия по защите непосредственно грунтовых и подземных вод.

Они с свою очередь делятся на технические и технологические меры для первой группы и профилактические и специальные для второй группы.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- выбор оптимального участка для размещения загрязняющего объекта, при котором его отрицательное воздействие на окружающую среду и грунтовые воды, в частности, будет минимальным;
- оценка воздействия проектируемого объекта на грунтовые воды и окружающую среду;
- изучение защищенности грунтовых вод;

- систематический контроль за уровнем загрязнения грунтовых вод и прогноз его изменение;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения грунтовых вод;
- постоянный визуальный контроль промышленной площадки и производственных объектов для предотвращения возможных загрязнений.

К специальным относятся:

- ликвидация областей загрязнения подземных вод путем откачки их из центра области загрязнения;
- откачку загрязненных подземных вод для локализации области загрязнения и недопущения дальнейшего распространения загрязняющих веществ по водоносному горизонту.

Осуществление специальных защитных мероприятий требует больших материальных затрат и зачастую сопряжено со значительными техническими трудностями. Особенно сложным является сброс больших количеств откачиваемых загрязненных подземных вод. Поэтому в охране подземных вод важное значение имеют профилактические мероприятия.

При осуществлении деятельности предприятием выполняются мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие и рациональное использование водных ресурсов:

- соблюдение природоохранных требований и нормативных актов РК;
- сбор и безопасная для окружающей среды утилизация всех категорий сточных вод и отходов;
- перевозка жидких и твердых объектов, а также ГСМ в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортного средства;
- обеспечение недопустимости аварийных сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- предотвращение загрязнения подземных вод путем гидроизоляции зумпфа с использованием полиэтиленового экрана;
- организация локальной системы оборотного водоснабжения;
- предотвращение возможных утечек и разлив нефти и реагентов;
- исключение использования неисправной или непроверенной запорно-регулирующей арматуры, механизмов, агрегатов, нарушения ведения основного процесса;
- движение автотранспорта только по санкционированным обустроенным дорогам;
- заправка и техобслуживание авто- и спецтехники строго на отведенных и оборудованных для этих целей площадок;
- организация сбора отработанных масел в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов в почво-грунты и подземные воды;
- проведение работ по мониторингу качества подземных вод;
- разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций и их последствий;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений РК и т.д.;

В целом принятые на предприятии решения по охране водных ресурсов отвечают требованиям водоохранного законодательства РК.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на поверхностные и подземные воды.

4.4. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов

Мониторинг подземных вод

На территории нефтепромысла источниками загрязнения подземных вод являются проливы нефти, замазученные грунты. Поэтому для целей отслеживания состояния подземных вод можно предложить отбор проб воды из существующих (при наличии) скважин до начала работ, во время и после их окончания. В целях недопущения попадания загрязняющих веществ в подземные воды необходима организация своевременной ликвидации загрязнения поверхности почв.

В качестве мониторинга подземных вод предлагается организация сети наблюдательных скважин.

В связи с тем, что на участке работ отсутствуют поверхностные воды, предложения к их мониторингу не приводятся.

5. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах Подуральского плато. В почвенно-географическом отношении территория находится в полупустынной ландшафтной зоне умеренного пояса.

По почвенно-географическому районированию территория располагается в подзоне светло-каштановых пустынно-степных (полупустынных) почв.

Почвенный покров отличается значительной неоднородностью и пестротой, что связано с формированием почвообразующих пород, рельефом местности, водообеспеченностью территории, наличием и глубиной залегания грунтовых вод.

Почвообразующими породами почв участка служат четвертичные суглинки, элювий и делювий меловых пород. Южная часть территории занята песчаным массивом.

В условиях расчлененного рельефа уступов плато почвы развиваются непосредственно на коренных породах третичного и мелового возраста или на маломощном слое их элювия.

Зональными почвами подзоны являются светлокаштановые, развивающиеся под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Они получили распространение в западной части контрактного участка.

На левобережье р.Темир большое распространение получили солонцы, встречающиеся повсеместно в комплексах в виде различных сочетаний.

Долина реки Темир характеризуется сложной структурой почвенного покрова, в котором просматривается ряд пойменных гидроморфных почв в различной степени засоленных и солонцеватых. В отдельных местах речные долины занесены песками.

На правобережье р.Темир широкое распространение получили пески бугристые (массив Кокжиде). Расстояние от крайнего источника проектируемых скважин до границы песчаного массива «Кокжиде» составляет – 7 км.

Значительная расчлененность территории руслами мелких рек и временных водотоков, оврагами и балками обуславливает распространение эродированных (смытых) почв.

Большинство почв в агрономическом отношении являются малопродуктивными. Главное направление их использования - в качестве пастбищных угодий.

В районе участка работ выделяются следующие разновидности почв:

- Светло-каштановые нормальные;
- Светло-каштановые солонцеватые;
- Светло-каштановые эродированные (смытые);
- Солонцы пустынно-степные;
- Солонцы лугово-степные;
- Пески бугристые полужакрепленные.

Светло-каштановые нормальные почвы имеют распространение в западной части контрактного блока. Встречаются, как отдельными однородными массивами, так и в комплексах с солонцами пустынно-степными. Формируются в автоморфных условиях по увалистым равнинам, сложенным супесчаными, песчаными, реже суглинистыми породами. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья.

Светлокаштановые нормальные почвы имеют довольно устойчивый профиль. Мощность гумусового горизонта не превышает 35 см, обычно 26-30 см.

По гранулометрическому составу среди описываемых почв выделяются суглинистые и супесчаные разновидности. В суглинистых разновидностях высокое до 20% содержание илистых фракций. В супесчаных почвах вскипание значительно ниже, чем в суглинистых. Легкорастворимые соли у почв, формирующихся на суглинистых отложениях, встречаются на глубине 80-100 см, а у почв, формирующихся на легких отложениях, глубже 100 см.

Светло-каштановые солонцеватые почвы получили распространение локальными участками в пределах площади. Они образуют комплексы с солонцами пустынно-степными. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены. Растительный покров представлен типчаково-полынными ассоциациями с примесью грудницы и ромашника. От светлокаштановых нормальных почв отличаются более высоким содержанием илистых частиц.

Светлокаштановые солонцеватые почвы в отличие от нормальных имеют отчетливо дифференцированный на генетические горизонты профиль. Он характеризуется несколько меньшей мощностью гумусового горизонта, вскипанием от соляной кислоты в нижней части переходного горизонта, повышенным залеганием горизонта солевых аккумуляций и ярко выраженным иллювиальным солонцеватым горизонтом.

Светло-каштановые эродированные почвы представлены небольшими вытянутыми участками. Развитие этих почв связано с расчлененным склоновым рельефом, который способствует плоскостному смыву и размыву поверхностных почв. Эти процессы сопровождаются потерей мелкоземистой массы почвы. Эродированные почвы отличаются от нормальных значительно меньшей мощностью почвенного профиля, в котором собственно гумусовый горизонт частично или полностью смыт. Удаление мелкоземистых частиц приводит к потерям органического вещества и элементов питания. В эродированных почвах карбонатный горизонт залегает ближе к поверхности и степень карбонатности более высокая.

Солонцы пустынно-степные относятся к автоморфному типу почв и развиты на левобережье р.Темир. Среди солонцов пустынно-степной подзоны преобладают мелкие и средние виды. Почвообразующими породами являются засоленные суглинки и глины. В растительном покрове, помимо типчака и полыней, очень часто появляется кокпек.

Чаще всего эти почвы образуют комплексы со светлокаштановыми обычными и солонцеватыми почвами. Профиль солонцов четко дифференцирован на генетические горизонты.

Солонцы пустынно-степной подзоны содержат незначительное количество гумуса (0,6-1,1%). При этом в иллювиальном горизонте его количество больше, чем в вышележащем горизонте.

По механическому составу элювиальных горизонтов среди солонцов пустынно-степного участка преобладают легкосуглинистые и супесчаные разновидности, с резким утяжелением в солонцовых горизонтах вследствие обогащенности иллювиального горизонта илистыми частицами.

Солонцы лугово-степные встречаются по надпойменным террасам, находящихся в пределах подзоны пустынных степей, в местах, где грунтовые воды минерализованы и не опускаются ниже 5 м. Растительный покров представлен разнотравно-злаковыми ассоциациями.

Характерной особенностью морфологического строения почв является слоистость всего профиля. Мощность гумусового горизонта может колебаться в пределах 30-50см. Содержание гумуса составляет 2,5% и постепенно убывает с глубиной.

Гранулометрический состав лугово-степных солонцов - легко- и среднесуглинистый. В иллювиальных горизонтах - тяжелосуглинистый.

Пески бугристые полужакрепленные. В междуречье рек Темир и Эмба находится песчаный массив Кокжиде. Растительность на песках злаково-полынно-кустарниковая.

Почвообразовательный процесс на песках проявляется очень слабо. По мере зарастания песков на них формируются пустынные песчаные почвы. Профиль песков не имеет выраженной дифференциации на генетические горизонты. Содержание гумуса в верхнем слое менее 0,5%. В гранулометрическом составе преобладает фракция мелкозернистого песка.

В сельском хозяйстве песчаные массивы оцениваются как круглогодичные пастбища, однако по природным условиям их наиболее целесообразно использовать в качестве зимних пастбищ. Освоение месторождений, прокладка трубопроводов, трасс и других земляных работ приводит к переходу песков закрепленных в разряд незакрепленных, перевеиваемых барханных. Такие пески нуждаются в мероприятиях по их закреплению.

Современное состояние почв оценивалось по данным производственного мониторинга за 2024 г.г. представлено в табл. 5.1.

Сведения по мониторингу воздействия на почвенный покров

Таблица 5.1

Точка отбора	Глубина взятия образца, см	Наименование определяемой характеристики	Ед. изм.	Норма ПДК	Факт. конц.
1	2	3	4	5	6
СЭП-1 Граница СЗЗ м/р Кумсай	0-20	Нефтепродукты	мг/кг	не регл	28,1
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,92
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,55
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,91
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,85
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	2,24
		pH вод в.	-	не регл	7,44
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,35
СЭП-2 Граница СЗЗ м/р Кумсай	0-20	Железо	%	не регл	0,31
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	25,1
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,5
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,39
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,55
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,1
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,8
		pH вод в.	-	не регл	7,41
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
СЭП -3 Граница СЗЗ м/р Кумсай	0-20	Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,32
		Железо	%	не регл	0,25
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	25,5
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,4
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,59
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,94
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,8
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,7
		pH вод в.	-	не регл	7,78
СЭП 4 Граница СЗЗ м/р Кумсай	0-20	Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,33
		Железо	%	не регл	0,32
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	29,14
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,4
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,69
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,7
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,8
СЭП 5 Граница СЗЗ м/р Кумсай	0-20	pH вод в.	-	не регл	7,55
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,32
		Железо	%	не регл	0,24
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	26,8
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,5
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,8
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,72
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,1
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,4

		pH вод в.	-	не регл	7,42
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,3
		Железо	%	не регл	0,21
Скважина м/р Кумсай 409	0-20	Нефтепродукты	мг/кг	не регл	49,7
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,7
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,69
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,4
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,5
		pH вод в.	-	не регл	7,45
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,23
		Железо	%	не регл	0,25
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	58,9
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	4,4
Скважины Кумсай 477	0-20	Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,9
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,85
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,4
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	2,5
		pH вод в.	-	не регл	7,43
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,33
		Железо	%	не регл	0,21
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	60,5
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	4,5
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,9
Территория паротеплового участка ОПУ	0-20	Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,0
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,6
		pH вод в.	-	не регл	7,79
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,32
		Железо	%	не регл	0,24
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	69,7
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,95
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,52
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,7
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,4
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,55
ДНС-1	0-20	pH вод в.	-	не регл	7,82
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,31
		Железо	%	не регл	0,22
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	59,9
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,8
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,69
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,9
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,4
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	59,9
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,8
ДНС-2	0-20	Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,69
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,9
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,4
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	59,9

		рН вод в.	-	не регл	7,22
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,33
		Железо	%	не регл	0,31
ПГ- 1	0-20	Нефтепродукты	мг/кг	не регл	50,9
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,4
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,6
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,8
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,6
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,1
		рН вод в.	-	не регл	7,33
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,25
		Железо	%	не регл	0,26
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	48,4
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,7
ПГ- 2	0-20	Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,74
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,6
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,8
		рН вод в.	-	не регл	7,76
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,37
		Железо	%	не регл	0,28
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	52,9
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	2,1
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,5
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,69
ПГ-3	0-20	Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,2
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	1,7
		рН вод в.	-	не регл	7,84
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,33
		Железо	%	не регл	0,31
		Нефтепродукты	мг/кг	не регл	51,6
		Свинец (подв. ф.)	мг/кг	32	3,8
		Кадмий (подв. ф.)	мг/кг	-	0,55
		Медь (подв. ф.)	мг/кг	3	0,72
		Цинк (подв. ф.)	мг/кг	23	5,1
		Никель (подв. ф.)	мг/кг	4	2,0
ГЗУ-5	0-20	рН вод в.	-	не регл	7,77
		Карбонат ион (водн.в.)	ммоль в 100г	не регл	н/о
		Гидрокарбонат ион (водн. в.)	ммоль в 100г	не регл	0,33
		Железо	%	не регл	0,25

5.1. Оценка воздействия на почвенный покров

Физическое воздействие на почвенный покров сводится в основном к механическим повреждениям.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем - растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное.

Для минимизации воздействия на почвы потребуются выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Таким образом, воздействие на почвы может быть оценено как низкого уровня (3 балла).

В принятой системе оценки воздействия на животный мир оценивается как:

- масштаб воздействия- локальное (1 балла);
- продолжительность воздействия – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

5.2. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Исключение значительных механических повреждений почвенного покрова;

- Обеспечение проектными подъездными дорогами автомобильный транспорт;
- Запрещение передвижения автотранспорта по несанкционированным дорогам;
- Предупреждение разлива технологических растворов и нефтепродуктов на рельеф местности;

- Хранение технологических материалов на специальных площадках;
- Временное хранение отходов производства и потребления производить только в специальных емкостях и контейнерах.

- Осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки будут сделаны ограждения

- Рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве. Расположение объектов на площадке буровой должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования.

5.3. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова.

Для отслеживания возможного загрязнения почвенно-растительного покрова следует отбирать пробы почв в местах их потенциального загрязнения. Это могут быть: места у буровой установки, емкостей ГСМ, стоянок автотехники и оборудования работающего на жидком топливе; места заправки автотранспорта; места хранения отходов и т.д. Пробы необходимо отобрать до начала работ и после их завершения.

Контроль за состоянием растительности проводится одновременно с контролем состояния почв. Перед проведением непосредственно строительных работ необходимо убедиться, что на площадке под монтаж буровой установки отсутствуют загрязнения.

Для контроля за состоянием почв предлагается отбор проб на определение тяжелых металлов.

6. ЖИВОТНЫЙ МИР

Участок работ находится в полупустынной зоне умеренного пояса. В связи с этим, фауна региона разнообразна и характеризуется смещением северных и южных (пустынных) форм, хотя в большинстве своем преобладают полупустынные биоценозы.

6.1. Краткая характеристика основных видов животного мира

Животный мир на территории Актюбинской области, а также прилегающих участков, представлен порядка 62 видами млекопитающих, 214 видами птиц (среди которых большая часть встречается только на пролете), из них 350 видов млекопитающих и 80 видов птиц являются охотничье-промысловыми. Современное состояние большинства видов диких животных стабильное и особых опасений не вызывает. Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав позвоночных животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться.

Земноводные и пресмыкающиеся.

Из земноводных на рассматриваемой территории широко распространена зелёная жаба.

Размещение другого вида земноводных - озёрной лягушки в основном ограничено поймами рек, расположенных на удалении от места расположения проектируемых объектов, Темир и Эмба (Жем). Основу фауны пресмыкающихся составляют 7 видов пустынного комплекса: среднеазиатская черепаха, сцинковый и гребнепалый гекконы, круглоголовки степная агама, линейчатая ящурка, разноцветная ящурка, быстрая ящурка. Другие виды: водяной уж, четырехполосый и узорчатый полозы, щитомордник, степная гадюка, прыткая ящерица имеют широкое интразональное распространение.

Рассматриваемая территория заселена пресмыкающимися неравномерно.

По встречаемости наиболее многочисленными видами являются прыткая ящерица и разноцветная ящурка.

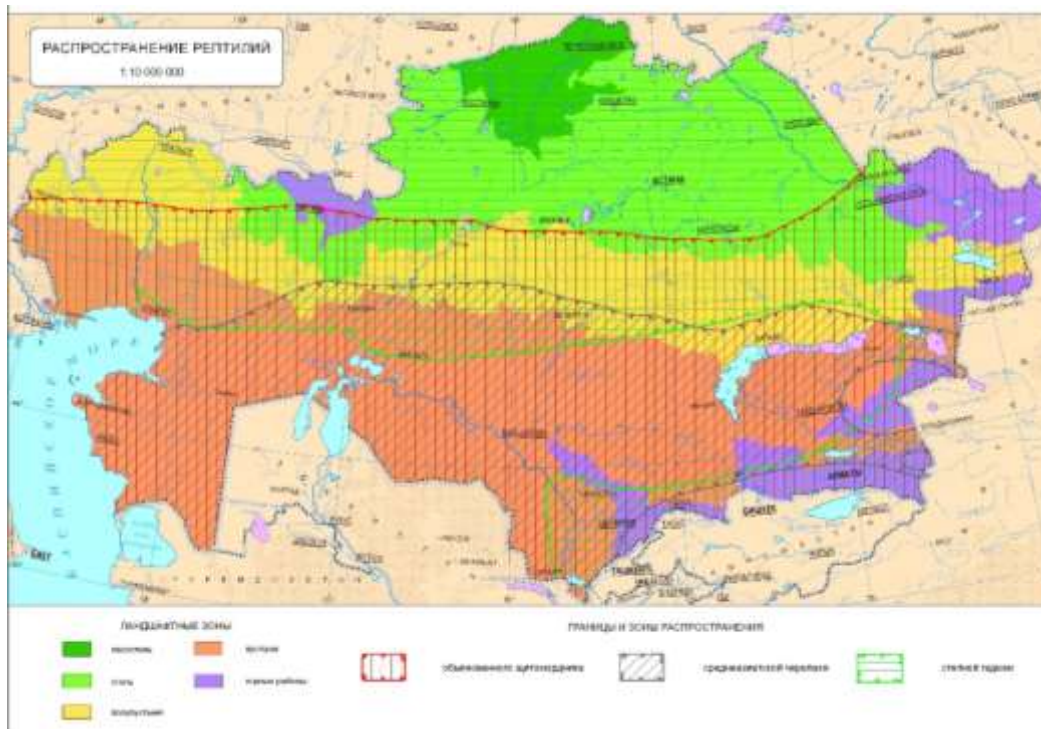


Рисунок 6.1.1. Распространение рептилий (Национальный Атлас РК)

Птицы.

Орнитофауна представлена в основном степными видами птиц. Основу составляют воробьинообразные, наиболее многочисленны жаворонки, каменки и овсянки.

На месторождении, а также прилегающих к нему территориях обитает более 74 видов птиц, принадлежащих 13 отрядам и 29 семействам. Среди этих видов доминируют гнездящиеся перелетные (61 вид), гнездящиеся оседлые представлены 10 видами и 3 вида - турухтан, черныш и садовая камышевка - перелетные виды, встречающиеся на рассматриваемой территории во время весенне-осенних миграций.

Промысловые птицы представлены видами водно-болотного комплекса (утки, в основном в пойме р. Эмба (Жем) и р. Темир), а также одним видом отряда куриных – серой куропаткой.

Млекопитающие.

Млекопитающие представлены порядка 46 видами.

Фауна носит пустынный характер. Степных и лесных видов мало. Из мезофильных видов южных стран следует отметить малую белозубку, позднего кожана и серого хомячка.

Виды, широко распространенные в Палеарктике, представлены двухцветным кожаном, домовый мышью, волком, лисицей, барсуком, лаской, усатой ночницей; пустынные широко распространенные виды – ушастым ежом, большой и полуденной песчанками, мохноногим тушканчиком, тарбаганчиком, слепушонкой, перевязкой, корсаком; монгольские пустынные виды – тушканчиком-прыгуном, хомячком Эверсмана; туранские пустынные виды – пегим потораком, малым тушканчиком. Из Ирано-афганских пустынных видов встречаются краснохвостая песчанка, общественная полевка, заяц-толай и из Казахских пустынных видов – большой и толстохвостый тушканчик, емуранчик, малый суслик, суслик песчанник, сайга (в последние годы не наблюдается). Фауна млекопитающих представлена в основном мелкими грызунами, причем численность многих из них низкая (за исключением песчанок). В фаунистическом сообществе их практическое значение сводится в основном к выполнению роли кормового фактора для более крупных хищных зверей.

Необходимо обратить особое внимание на то, что рассматриваемая территория является зоной стабильной природно-очаговой эпизоотии инфекционных заболеваний. Многие из обитающих здесь грызунов являются носителями весьма опасных для человека болезней. Из промысловых видов млекопитающих наиболее многочисленны в регионе лисица, степной хорь, волк. На участке производства работ находящегося в подзоне сухой степи незначительное распространение имеют рыжеватый суслик, песчанная мышь, степная пищуха, тушканчик, заяц толай и лиса корсак.

В связи с тем, что на территориях прилегающих к участку работ развито производство нефтедобычных работ, поэтому часть животных привыкла к новым условиям обитания (мышьеобразные и тушканчиковые), а другая часть отмигрировала на более спокойную территорию.

6.2. Виды животного мира, занесенные в Красную книгу

Особое внимание следует уделить редким и находящимся под угрозой исчезновения, животным. К категории редких и находящихся под угрозой исчезновения на рассматриваемой территории могут быть встречены 1 вид пресмыкающихся, не более 20 видов птиц и 1 вид млекопитающих.

Четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*) - IV категория, малоизученный вид численность очень низкая. Обитает в плотных закрепленных и полужакрепленных песках,

глинистых и каменистых пустынях с выходами скал, солончаках, долинах рек и засохших заливах.

Среди редких птиц, занесенных в Красную книгу, большинство видов на рассматриваемой территории встречается лишь в период сезонных миграций и надолго не задерживается в регионе. Весенние миграции птиц проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Осенние миграции птиц в регионе охватывают период с середины сентября по ноябрь. Пути миграции животных и перелетных птиц располагаются значительно южнее и севернее участка работ. Территория проведения работ находится на значительном удалении от ближайшего водного объекта р. Темир на расстоянии 6 км., пустынно-степные (полупустынные) почвы отличаются слабым растительным покровом, что не является кормовым угодьем для популяций. В связи с удаленностью территории, негативного воздействия на популяции видов производиться не будет.

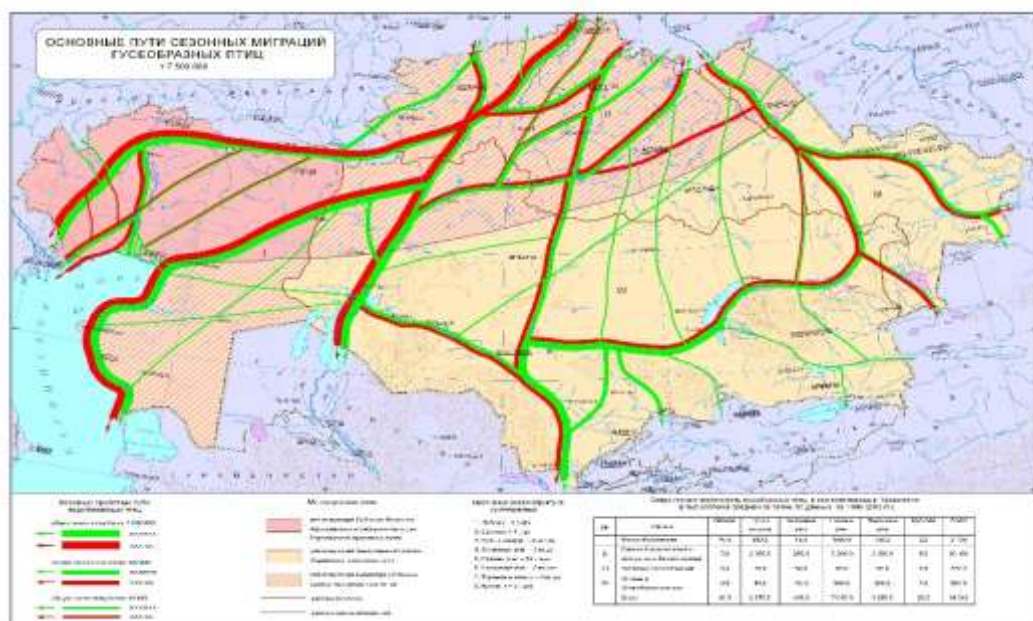


Рисунок 6.2.1. Пути миграции птиц на территории Казахстана (Национальный Атлас РК)

В пределах рассматриваемой территории возможно гнездование не менее 6 видов птиц, среди них 2 вида хищных - степной орел, могильник, 2 вида журавлеобразных - журавль-красавка, стрепет, 1 вид рябков (чернобрюхий рябок) и 1 вид сов - филин.

Степной орел (*Aquila rapax*) (*Aquila nipalensis*) - V категория, численность относительно велика, но еще недавно быстро сокращалась. Обычен на западе РК и редок в др. частях ареала.

Могильник (*Aquila heliaca*) - III категория. Редкий вид с сокращающейся численностью. В пределах рассматриваемого региона встречается с апреля по ноябрь.

Журавль-красавка (*Amthropoides virgo*) - V категория. Вид, численность которого повсеместно восстанавливается. Обитатель сухих степей с разреженным травянистым покровом, щебнистых и глинистых полупустынь. Численность гнездовье не высокая, чаще встречается в период сезонных миграций в апреле и в конце августа - первой половине сентября.

Стрепет (*Otis tetrah*) - II категория. Вид, еще недавно находившийся под угрозой исчезновения, а сейчас начавший повышать свою численность. Населяет участки ковыльной степи, а также пырейные луга и залежи. В небольшом числе гнездится в междуречье Эмбы (Жем) и Уила. На территории региона встречается с апреля по сентябрь.

Чернобрюхий рябок (*Pterocles oriolalis*) - III категория. Сокращающий численность вид. В рассматриваемом регионе встречается с конца марта по октябрь.

Филин (*Bubo bubo*) - II категория. Редкий вид с сокращающейся численностью. Эвритропный вид, населяющий пустынные, степные и горно-лесные ландшафты.

Хорь-перевязка (*Vormela peregusna*) - III категория, редкий зверек с быстро сокращающимся ареалом, численность колеблется в зависимости от основных объектов питания сусликов и песчанок.

На участке производства работ Краснокнижные животные не встречаются.

В период сезонных миграций (по руслу Эмбы (Жэм) проходит один из массовых путей пролёта с каспийских и азово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта - начало мая). Осенью (конец августа - октябрь) водоплавающие и околоводные птицы с мест гнездований в Западной Сибири и северной половины Казахстана движутся через водоемы Тургайской впадины, затем вдоль поймы Эмбы (Жем) попадают на северо-восточное побережье Каспийского моря.

6.3. Оценка воздействия на животный мир

Антропогенное воздействие на животный мир осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение существующих мест обитания;
- изменение условий размножения.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, а также различными строительно-монтажными работами.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействии на животный мир при планируемой деятельности.

Для минимизации воздействия на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Таким образом, воздействие на животный мир может быть оценено как низкого уровня (3 балла).

В принятой системе оценки воздействия на животный мир оценивается как:

- масштаб воздействия- локальное (1 балла);
- продолжительность воздействия – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

6.4. Мероприятия по снижению воздействия на животный мир

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь гибель животных сообществ;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь гибель животных сообществ;
- Запрещается уничтожение логовищ, гнезд, нор и других мест обитания диких животных, сбор яиц и других действий, которые могут вызвать гибель животных;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

6.5. Программа мониторинга животного мира

Воздействие на животный мир выражается, главным образом, в виде фактора "беспокойства", наиболее ощутимо проявляющемся при проведении строительных работ.

Мониторинг фауны включает проведение следующих исследований:

- Определение видового и количественного состава животных и птиц района
- Выявление миграционных путей птиц, мест скоплений, гнездовых
- Оценка состояния популяций животных и птиц.

Основным мероприятием по смягчению возможных негативных последствий на представителей животного мира от проведения строительных работ должно являться проведение обследования до начала работ участков строительства, площадки предполагаемого расположения полевого лагеря строителей и т.д. с целью выявления мест концентраций животных или наличия гнезд птиц откорректировать места их положения так, чтобы не нанести ущерб птицам и животным, особенно "краснокнижным".

В процессе выполнения проектных работ ответственным лицом за охрану окружающей среды будет проводится визуальный мониторинг за поведением животного мира в пределах санитарно-защитной зоны. В случае обнаружения беспокойства, будут выявляться причины и приниматься решения по устранению причин.

7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

7.1. Краткая характеристика растительного покрова

По современной системе ботанико-географического районирования Казахстана территория месторождения Кумсай расположена в пределах переходной пустынно-степной и степной зон.

Растительность рассматриваемого района относится к смешанному пустынно-степному типу. Здесь произрастают сообщества с доминированием гиперксерофильных, ксерофильных микро- и мезотермных растений жизненных различных форм, преимущественно полукустарничков, полукустарников и кустарников, в частности, наблюдается преобладание полынных и многолетне солянковых фитоценозов. Преобладают полыни, солянки и эфемеры.

Полоса опустыненных полынно-дерновиннозлаковых степей в свою очередь делится на лежащую севернее - полынно-ковыльковую полосу степей и более южную – полынно-тырсиковую.

В рассматриваемом регионе опустыненные степи в основном представлены ромашниково- и лерхопопынно-ковыльными степями на солонцеватых светло-каштановых почвах. Из плотнодерновинных злаков здесь обычно доминируют следующие представители семейства. Злаковых или, как их теперь называют – Мятликовых (Poaceae): ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), ковыль Лессинга (*S. lessingiana*), ковыль волосатик (*S. capillata*), типчак (*Festuca valesiaca*) и, наконец, пырей пустынный (*Agropyron desertorum*).

Синузию полукустарничков при этом слагают такие виды семейства Сложноцветных или Астровых (Asteraceae), как: полынь Лерховская (*Artemisia lerchiana*), полынь австрийская (*A. austriaca*), пижма тысячелистниковая (*Tanacetum achilleifolium*), кохия простертая или изень (*Kochia prostrata*). Разнотравье в основном многолетнее, слагаемое видами различных семейств – кермек сарептский (*Limonium sareptanum*), солонечник мохнатый (*Galatella villosa*), прангос противозубный (*Prangos odontalgica*), ферула каспийская (*Ferula caspica*), серпуха эруколистная (*Serratula erucifolia*).

Рассматриваемые степи образуют комплексы с пустынными сообществами, что весьма наглядно проявляется в комплексности растительного покрова, где наряду с ассоциациями опустыненных степей встречаются, особенно на засоленных участках, и пустынные сообщества с преобладанием таких видов, как полынь малоцветковая (*Artemisia pauciflora*), лебеда седая (*Atriplex cana*), ежовник солончаковый или биюргун (*Anabasis salsa*) и т. д.

Во флористическом отношении район расположения месторождений относится к «зоне бобовых», так как в спектре ведущих (по количеству видов) семейств после традиционных для Палеарктики семейств Asteraceae и Poaceae, занимающих соответственно первое и второе места, следует семейство Fabaceae – Бобовые (или Мотыльковые). При этом особенностью видового состава флоры является довольно высокое положение семейства Brassicaceae – Капустные (Крестоцветные), а также значительная доля представителей семейства Chenopodiaceae - Маревые.

Среди многовидовых семейств рассматриваемой флоры следует отметить также семейства: Rosaceae (Розоцветные), Caryophyllaceae (Гвоздичные), Lamiaceae или Labiatae (Губоцветные) и Boraginaceae (Бурачниковые).

Преобладающими жизненными формами рассматриваемой флоры являются полукустарнички и многолетние травы.

Виды растений, занесенных в Красную книгу РК произрастание которых возможно на территории: Тюльпан Шренка – *Tulipa schrenkii* Regel (Liliaceae); Катран татарский – *Crambe tatarica* Sebeok. (Brassicaceae); Люцерна Комарова – *Medicago komarovii* Vass. (Fabaceae); Василёк Талиева – *Centaurea talievii* Kleop. (Asteraceae); Полипорус корнелюбивый - *Polyporus rhizophilus* (Pat.) Sacc. (Polyporaceae); Сетчатоголовник оттянутый - *Dictyocephalos attenuatus* (Pec.) Long et Plunkett (Tulostomataceae); Хламидопус Мейена *Chlamydopus meyenianus* (Klotzsch) Lloyd (Tulostomataceae).

Растительный покров месторождения Кумсай в районе расположения проектируемых эксплуатационных скважин представляет собой так называемые опустыненные степи. Полоса опустыненных полынно-дерновиннозлаковых степей в свою очередь делится на лежащую севернее - полынно-ковыльковую полосу степей и более южную – полынно-тырсиковую, приуроченные к светлокаштановым почвам.

Опустыненные степи в основном представлены ромашниково- и лерхополынно-ковыльными степями на солонцеватых светло-каштановых почвах. Из плотнодерновинных злаков здесь обычно доминируют: *Stipa sareptana*, *S. lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron desertorum*. Синузию полукустарничков слагают: *Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*, *Tanacetum achilleifolium*, *Kochia prostrata*. Разнотравье в основном многолетнее – *Limonium sareptanum*, *Galatella villosa*, *Prangos odontalgica*, *Ferula caspica*, *Serratula erucifolia*.

Встречаются и пустынные сообщества с преобладанием таких видов, как *Artemisia pauciflora*, *Atriplex cana*, *Anabasis salsa* и т. д., особенно на сильно засоленных участках.

На участке работ в подзоне сухой степи видовой состав растительности очень скуден. Наибольшее распространение получили: типчаково-ковыльно-полынные с преобладающим господством овсяницы бородавчатой (типчак). Разнотравье представлено отдельными видами растительности: грудницей, пижмой, подмаренником, которые встречаются в низких формах рельефа.

7.2. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров

В соответствии с земельным кодексом Республики Казахстан, на земельные участки в районе ведения разведочных работ будет установлено право ограниченного целевого пользования (сервитут) без изъятия земель у собственника. Непосредственно под площадку буровой для скважины во временное пользование необходим отвод земель общей площадью 1,7 га. Разведочные скважины будут расположены по участкам, приближенным к существующим месторождения Кумсай. Ближайшие населенные пункты (Шубарши, Сорколь) удалены от места ведения работ на 12-15 км. Изымаемые земли представлены пастбищами низкого качества.

Отчуждение земель, учитывая небольшую площадь и низкое качество почв, существенного влияния на сложившиеся методы землепользования, традиционные системы хозяйствования и экологическое состояние почв не окажет. Временно изымаемые земли, после проведения рекультивации, в установленном порядке будут переданы их постоянным пользователям.

Таким образом, воздействие на почвенно-растительный слой может быть оценено как низкого уровня (3 балла).

В принятой системе оценки воздействия на почвенно-растительный слой оценивается как:

- масштаб воздействия- локальное (1 балла);
- продолжительность воздействия – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

Сведения по мониторингу воздействия на растительный покров

Таблица 7.2.1

Точки отбора проб Координаты (широта, долгота)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрация (мг/кг)	Фактическая концентрация (мг/кг)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Мероприятия по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки (с указанием сроков)
Граница СЗЗ по месту рождению "Кумсай" Север 0-5см	Цинк (подвижн. ф.)	не нормируется	3.05	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	1.1	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.09	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.45	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	18.3	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месту рождению "Кумсай" Север 5-20см	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.1	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	1.14	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.12	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	1.02	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	14.1	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месту рождению "Кумсай" Юг 0-5см	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.9	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	1.2	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.6	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	1.06	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	15.9	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месту рождению "Кумсай" Юг 5-20см	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.5	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.4	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.8	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	1.05	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	14.7	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" Запад 0-5см	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.9	нет превышений	Не требуется
	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	18.5	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	3.6	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.2	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	1.02	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" Запад 5-20см	Железо общее	не нормируется	14.7	нет превышений	Не требуется
	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.04	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.5	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.3	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.5	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" Восток 0-5см	Железо общее	не нормируется	18.5	нет превышений	Не требуется
	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	2.4	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.3	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.5	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.7	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" СЭП 5	Железо общее	не нормируется	15.5	нет превышений	Не требуется
	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	2.5	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.27	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.18	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.2	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" Восток 5-20см	Железо общее	не нормируется	17.9	нет превышений	Не требуется
	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	3.5	нет превышений	Не требуется

0-5см	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.24	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.7	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	13.9	нет превышений	Не требуется
Граница СЗЗ по месторождению "Кумсай" СЭП 5 5-20см	Цинк (валовая ф.)	не нормируется	4.1	нет превышений	Не требуется
	Медь (валовая ф.)	не нормируется	2.6	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.2	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
Скважина 409 0-5см	Железо общее	не нормируется	12.9	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	3.01	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.4	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.3	нет превышений	Не требуется
Скважина 409 5-20см	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.1	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	12.5	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.9	нет превышений	Не требуется
Скважина 477 0-5 см	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.5	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.12	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	13.4	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	3.6	нет превышений	Не требуется
Скважина 477 5-20 см	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.5	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.4	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	12.4	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ОПУ 0-5 см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.5	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.3	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.1	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.07	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ОПУ 5-20 см	Железо общее	не нормируется	10.4	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.3	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.9	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	1.8	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-1 0-5см	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.26	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	12.3	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	4.06	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	3.12	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-1 5-20 см	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	2.7	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.09	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	13.5	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.08	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-1 0-5см	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.05	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.07	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.09	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	22.5	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-1 5-20см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.74	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.29		
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	2.4	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.38	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-2 0-5см	Железо общее	не нормируется	26.1	нет превышений	Не требуется
	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	3.44	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется

	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	2.9	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.055	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	25.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ДНС-2 5-20см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	3.05	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.36	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	2.14	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	23.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-1 0-5см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	3.08	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.5	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	22.8	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-1 5-20см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.03	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	3.39	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.22	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	1.71	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	24.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-2 0-5см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.56	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	3.63	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.37	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.7	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	20.6	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-2 5-20см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.41	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.51	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.8	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.6	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	17.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-3 0-5 см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.6	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.22	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.05	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	13.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ПГ-3 5-20 см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.6	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.12	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.3	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	14.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ГЗУ-5 0-5см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.9	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.7	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.08	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	12.1	нет превышений	Не требуется
Территория паротеплового участка ГЗУ-5 5-20см	Цинк (подвиж. ф.)	не нормируется	2.8	нет превышений	Не требуется
	Медь (подвиж. ф.)	не нормируется	2.9	нет превышений	Не требуется
	Свинец (валовая ф.)	не нормируется	0.23	нет превышений	Не требуется
	Кадмий (валовая ф.)	не нормируется	0.05	нет превышений	Не требуется
	Железо общее	не нормируется	10.1	нет превышений	Не требуется

7.3. Мероприятия по снижению воздействия на растительный мир

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожения растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

7.4. Особо охраняемые территории и объекты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

На территории участка работ и в его непосредственной близости отсутствуют памятники историко-культурного наследия, поэтому оценка воздействия на ООТ не проводилась

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно Групповому техническому проекту, предусмотрено бурение 20-ти вертикальных скважин глубиной 400 м. на месторождении Кумсай надсолевое, в Актюбинской области Республики Казахстан. Основные виды отходов, которые будут образовываться в ходе бурения вертикальных скважин глубиной 400 м. следующие:

- **Коммунальные отходы.** Образуются при жизнедеятельности рабочего персонала при строительстве скважины.
- **Промышленные отходы.** Данные виды отходов в основном будут представлять собой отходы строительства скважины (отработанный буровой раствор, буровой шлам); отходы автотранспорта и строительной техники; строительный мусор; использованная упаковка и другие.

В данной главе приведены нормы образования отходов при строительстве объекта.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании приложения № 16 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

8.1. Классификация отходов производства и потребления

Согласно Экологическому Кодексу РК отходы относятся к опасным и неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый отход в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится в соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении классификатора отходов».

Классификатор предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка обосновываются в каждом конкретном случае и согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Установленные в настоящем стандарте признаки классификации не исключают дополнительных, отражающих отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

8.2. Расчет образования отходов производства и потребления

В период проведения работ возможно образование 15 видов отходов. Наименование отходов, уровень и объемы приведены в таблице 8.2.2.

Основными видами отходов при проведении строительства на месторождении являются: отходы бурения, строительные отходы, металлолом, ТБО и другие. Ниже приведены расчеты образования отходов.

Отходы бурения:

Расчет количества отходов, образовавшихся при бурении, произведен согласно утвержденной Методике расчета объемов образования эмиссии (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин, утвержденная приказом и.о. Министра ООС за №129-ө от 03.05.2012 г.

Общие сведения о конструкции скважины

Таблица 8.2.1

Название колонны	Диаметр колонны, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
Направление	426	0	10	0	10
Тех. колонна	273	0	200	0	200
Экспл. колонна	177,8	0	400(+/-50м)	0	400(+/-50м)

1. Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \quad \text{м}^3 \quad (1)$$

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины,

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3 \quad (2)$$

Где:

K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R – радиус интервала скважины, м;

L – глубина интервала скважины, м.

$$V_{\text{п.инт.1}} = 1,3 \times 3,14 \times 0,0454 \times 10 = 1,85$$

$$V_{\text{п.инт.2}} = 1,3 \times 3,14 \times 0,018632 \times 190 = 14,451$$

$$V_{\text{п.инт.3}} = 1,3 \times 3,14 \times 0,008 \times 200 = 6,53$$

$$\underline{V_{\text{п.}} = 22,831 \text{ куб.м}}$$

2. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \quad \text{м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 22,831 \times 1,2 = 27,3972$$

3. Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

Где ρ - объемный вес бурового шлама, 1,95 т/м³.

$$M_{\text{ш}} = 27,3972 \times 1,95 = 53,4245 \text{ тонн/скважина (на 5 скважин – 267,1225 т.)}$$

4. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 0,25 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, 250 м³. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{OBR.} = 0,25 * 22,831 * 1,052 + 0,5 * 250 = 131,0046 \text{ куб.м}$$

5. Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$M_{OBR.} = V_{обр} \times \rho, \text{ т} \quad (6)$$

Где ρ – удельный вес отработанного бурового раствора, 1,26 т/м³.

$$M_{OBR.} = 131,0046 * 1,26 = 165,066 \text{ тонн/скважина} \quad \textbf{(на 5 скв.- 825,33 т.)}$$

Прочие виды отходов:

Промасленная ветошь образуется при профилактических ремонтных работах техники и механизмов – пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку. Временное хранение производится в специальных контейнерах.

Объем образования промасленной ветоши определяется по формуле

$$N = M_o + M + W,$$

Где: M_o – количество поступающей ветоши, 0,2 т/год;

M – норматив содержания масла в ветоши ($M = M_o \times 0.12$);

W – норматив содержания влаги в ветоши ($W = M_o \times 0.15$).

$$N = 0,2 + 0,024 + 0,03 = 0,254 \text{ т/скважина} \quad \textbf{(на 5 скважин – 1,27 т.)}$$

Металлолом (обрезки труб, обрезки арматуры) образуется при ремонте и демонтаже нефтепромыслового оборудования, вследствие истечения эксплуатационного срока службы оборудования, повреждения. Отделяется от других отходов и хранится на территории проведения работ в специально отведенном месте до тех пор, пока не накопится достаточное количество для транспортировки и переработки в специализированную организацию. Уровень опасности отхода – Зеленый список.

Количество образующегося металлолома, ориентировочно составляет – 1,55 т/скважина **(на 5 скважин – 7,75 т.)**.

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – относятся к Зеленому списку, являются твердыми, не токсичными, не растворимыми в воде. Собираются в специальные контейнеры и вывозятся по договору.

Расчет образования твердых бытовых отходов при строительстве объекта проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях.

При норме образования ТБО - 0,3 м³/год на одного работника, 0,25 т/м³- плотность ТБО. Таким образом, количество ТБО составит:

$$0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 * 20 \text{ чел} = 1,5 \text{ тонн в год.}$$

С учетом длительности работ – 15 дней, объем образования ТБО составит 0,062 тонны на 1 скважину за период работ. **(на 5 скважин – 0,31 т.)**.

Строительные отходы. При строительно-монтажных работах образуются строительные отходы, такие как остатки цементного раствора, обломки фундамента в количестве 6,375 т/скважина **(на 5 скважин – 31,875 т.)**.

Огарки сварочных электродов. Количество электродов, применяемых в производстве, соответствует данным предприятия.

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

$$\text{Мог.} = \text{М} \cdot \text{а.}, \text{т/г} \quad (11.1)$$

Где Мог – масса образующихся огарков, т/год;

М – масса израсходованных сварочных материалов, т/г (на 1 скв. - 0,1т/год);

а – остаток массы электродных материалов (0,015)

Мог. = 0,1 * 0,015 = 0,0015 т/скважина. (на 5 скважин - 0,0075 т.).

Отработанные масла Образуется в результате использования в оборудовании и спецтехнике в качестве смазочных материалов. Расчет сделан исходя из технологических нормативов образования отработанных масел к общему объему планируемых к использованию масел. Масса отхода составит – 0,6475 т/скважина (на 5 скважин – 3,2375 т.).

Отработанные масляные фильтры. Образуются при работе спецтехники.

Масса отхода составляет – 0,0015 т/скважина (на 5 скважин - 0,0075 т.).

Мешки из-под реагентов. Образуются при растаривании реагентов применяемых при изготовлении бурового раствора. Масса отхода составит – 0,05 т/скважина (на 5 скважин – 0,25 т.).

Пластиковые канистры и баки из-под реагентов. Образуются при растаривании реагентов применяемых при изготовлении бурового раствора. Масса отхода составит – 0,044 т/скважина (на 5 скважин - 0,22 т.).

Древесные отходы. Образуются в результате использования деревянных поддонов. Масса отхода составит – 0,44 т/скважина (на 5 скважин – 2,2 т.).

Упаковочный материал. Образуется при распаковке грузов. Изготовлен из пластиковой пленки. Масса отхода составит – 0,36 т/скважина (на 5 скважин -1,8 т.).

Спецодежда (рукавицы и др.). Образуется в результате износа и загрязнения маслами и металлической окисью. Масса отхода составит – 0,05 т/скважина (на 5 скважин – 0,25 т.).

Предложения к лимитам на размещение отходов представлены в таблицах 8.2.3, 8.2.4

Характеристика образующихся отходов

Таблица 8.2.2

Наименование отходов	Код отходов	Физико-химическая характеристика			Нормативная масса образования	Место временного хранения отходов	Способ и передочность удаления	Куда удаляются отходы
		Агрегатное состояние	Растворимость	Содержание компонентов				
Буровой шлам	010505*	твердое	Нераств.	Глина, песок, алевролиты, песчаники	267,1225	Металлическая емкость	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Буровой раствор	010506*	жидкий	Раствор.	Вода, бетонит, карбонат натрия, гидроксид натрия, порошковое железо, сульфированный битум	825,33	Металлическая емкость	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Промасленная ветошь	150202*	твердое	Нераств.	Ткань, нефтепродукты	1,52	Метал. контейнер	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Отработанные масла	130206*	жидкое	Нераств.	Нефтепродукты, вода, механические примеси	3,2375	Металлическая емкость	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Отработанные масляные фильтры	160107*	твердое	Нераств.	Нефтепродукты, механические примеси	0,0075	Металлический контейнер	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Мешки из-под реагентов	150110*	твердое	Нераств.	Полипропилен	0,25	Мешки на складе	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Огарки сварочных электродов	120113	твердое	Нераств.	Железо, обмззка	0,0075	Металлический контейнер	По мере накопления, собственным транспортом	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору

							специализированной организации	
Строительные отходы	170904	твердое	Нераств.	Бетон, блоки	31,875	Специальная площадка	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Металлолом	170407	твердое	Нераств.	железо	7,75	Специальная площадка	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
ТБО	200301	твердое	Нераств.	Пищ. отходы, картон, бумага, текстиль и т.д.	0,31	Контейнеры	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Пластиковые баки и канистры	150110*	твердое	Нераств.	Пластик	0,22	Закрытый склад	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Древесные отходы	200138	твердое	Нераств.	древесина	2,2	Специальная площадка	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору
Упаковочный материал	150106	твердое	Нераств.	пластик	1,8	Специальная площадка	По мере накопления, собственным транспортом специализированной организации	Вывозится подрядной организацией по заключенному договору

**Лимиты размещения отходов на период строительства, (т/год)
На 1 скважину**

Таблица 8.2.3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	228,326	-	228,326
в.т.ч. отходов производства	228,264	-	228,264
отходов потребления	0,062	-	0,062
Опасные отходы (отходы помеченные *)			
Ветошь промасленная	0,304	-	0,304
Отработанные фильтры	0,0015	-	0,0015
Буровой шлам	53,4245	-	53,4245
Отработанный буровой раствор	165,066	-	165,066
Отработанные масла	0,6475	-	0,6475
Мешки из-под реагентов	0,05	-	0,05
Пластиковые канистры и баки	0,044	-	0,044
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	0,0015	-	0,0015
Металлолом	1,55	-	1,55
Коммунальные отходы (ТБО)	0,062	-	0,062
Строительные отходы (бетон, пластик)	6,375	-	6,375
Древесные отходы	0,44	-	0,44
Упаковочный материал	0,36	-	0,36

**Лимиты размещения отходов на период строительства, (т/год)
На 5 скважин**

Таблица 8.2.4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	1141,63	-	1141,63
в.т.ч. отходов производства	1141,32	-	1141,32
отходов потребления	0,31	-	0,31
Опасные отходы (отходы помеченные *)			
Ветошь промасленная	1,52	-	1,52
Отработанные фильтры	0,0075	-	0,0075
Буровой шлам	267,1225	-	267,1225
Отработанный буровой раствор	825,33	-	825,33
Отработанные масла	3,2375	-	3,2375
Мешки из-под реагентов	0,25	-	0,25
Пластиковые канистры и баки	0,22	-	0,22
Неопасные отходы			
Огарки сварочных электродов	0,0075	-	0,0075
Металлолом	7,75	-	7,75
Коммунальные отходы (ТБО)	0,31	-	0,31
Строительные отходы (бетон, древесина, пластик)	31,875	-	31,875
Древесные отходы	2,2	-	2,2
Упаковочный материал	1,8	-	1,8

8.3. Программа управления отходами

8.3.1. Система управления отходами на предприятии

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование и размещение, переработка и утилизация отходов, осуществляемых на объектах в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду. Политика управления отходами предприятия проводится с целью:

1. Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
2. Соблюдения природоохранного законодательства;
3. Сотрудничества с контролирующими органами;
4. Следования экологическим международным стандартам передовой политики.

Управление отходами осуществляется путем иерархического применения следующих правил:

- отказ от образования отходов
- снижение объема образования отходов и/или устранение источников,
- минимизация путем повторного использования,
- минимизация путем восстановления,
- обезвреживание опасных свойств отходов
- ответственное размещение отходов.

Действующая в настоящее время Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов производства и потребления на всех объектах в целом, и на каждом отдельном его производственном участке. Система управления отходами представлена Процедурой управления отходами.

8.3.2. Процедура управления отходами.

Согласно процедуре управления отходами:

1. Департамент (ответственное лицо) охраны окружающей среды, охраны труда и ЧС осуществляет общую политику по управлению отходами и взаимодействию с государственными органами.

В основе политики предприятия обеспечение соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан при выполнении производственных показателей является неотъемлемой частью осуществления деятельности.

2. Инженер-эколог:

- проверяет соблюдение требований Экологического Кодекса, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- доводит до руководства сведения об изменениях нормативных требований по управлению отходами;
- обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- принимает меры по разработке и согласованию годовых лимитов на размещение отходов;
- согласовывает документы на получение Разрешения на природопользование в соответствующих гос. контролирующих органах;
- несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

3. На производственных участках предприятия осуществляется планово-регулярная система сбора и вывоза отходов производства (ОП), которая предусматривает:

- контроль за местами образования отходов;
- организацию (в случае необходимости) временного хранения ОП на территории производственного участка;
- подготовку отходов к вывозу (заявка на складирование или утилизацию, спец.автотранспорт);
- сбор и вывоз отходов осуществляется согласно заключенных договоров по актам приема-сдачи отходов, подписанными официальными представителями сторон.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

В целом весь процесс управления отходами на предприятии можно разделить на следующие стадии:

- 1) Накопление отходов на месте их образования;
- 2) Сбор отходов;
- 3) Транспортировка отходов;
- 4) Восстановление отходов;
- 5) Удаление отходов

Более подробно данные стадии описаны ниже.

Тем не менее, согласно лучшим международным практикам, управление отходов после удаления их с территории предприятия не заканчивается, за основными стадиями следует аналитическая работа и поиски наилучших вариантов управления отходами с целью сокращения их образования и издержек предприятия по их утилизации.

Накопление отходов на месте их образования:

Данные учета образования всех отходов по каждому участку приведены в Таблице «Характеристика образующихся отходов» подраздела 8.2.1. Таблица составлена по материалам инвентаризации отходов, отражает этапы технологического цикла отходов. В таблице приведена характеристика образующихся на предприятии отходов. Приведенные нормативные количества образования определены либо расчетным путем, либо на основании данных технологического регламента.

На предприятии ведется документированный учет, контроль и надзор за операциями образования отходов. Контроль организационно-технологических операций регулирования работ с отходами осуществляется специалистами отдела техники безопасности и охраны окружающей среды предприятия на основе документирования, включая паспортизацию, информатизацию.

Сбор отходов:

Сбор ведется в специальные контейнеры или другую тару для отходов, причем каждый контейнер имеет свою маркировку для того, что сотрудники предприятия не смешивали отходы и собирали их отдельно. Раздельный сбор осуществляется по фракциям. Это ведет к сокращению расходов предприятия на утилизацию отходов, поскольку стоимость утилизации отходов различная, соответственно при смешивании опасных и неопасных отходов, стоимость утилизации всего объема будет рассчитываться по цене опасных отходов. Кроме этого, смешивание опасных и неопасных отходов запрещено экологическим законодательством, что может привести к экологическим, штрафным и репутационным рискам предприятия.

Транспортировка отходов:

Транспортировка отходов на соответствующие объекты производится транспортом специализированным транспортом к местам или объектам переработки, утилизации или захоронения, в соответствии с требованиями Экологического Кодекса (ст.322) и Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года №21934 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»».

Восстановление отходов:

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов.

Проводится аналитическая работа и поиски наилучших вариантов управления отходами с целью сокращения их образования и вторичного использования.

Удаление отходов:

Отходы образовавшиеся в процессе проведения работ вывозятся с территории на специализированные полигоны в соответствии с заключенными договорами.

8.4. Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду

Основными принципами АО «КМК Мунай» и подрядчика проведения работ в области обращения с отходами являются:

- Охрана здоровья человека, поддержание или восстановления благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранения биологического разнообразия;
- Сбор и хранения отходов в специализированных местах накопления с предотвращением разливов жидких отходов и тд.

Скопление и неправильное хранение отходов на территории участка может оказать влияние на все компоненты экосистемы:

- Атмосферный воздух;
- Подземные воды;
- Почвенно-растительный покров;
- Животный мир.

Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строго выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным, временным.

8.5. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана инструкция по управлению отходами. Основное назначение инструкции – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии;
- повышение профессионального уровня персонала;
- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;
- при ремонтных работах технологического оборудования завозятся готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов. Соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;
- использование люминесцентных ламп с длительным сроком эксплуатации, что в целом снижает объем образования данного вида отхода;
- отказ от опасных отходов -ртутьсодержащих ламп сократит негативное воздействие на окружающую среду, здоровье персонала и расходы на утилизацию;
- применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
- приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

8.6. Предложения по организации экологического контроля

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам согласно приказу №250 от 14.07.2021 года
- ликвидация мест загрязненных отходами производства и потребления;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

9. ОХРАНА НЕДР

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, №125-VI, согласно которому: недропользователи при проектировании и проведении работ по разведке и разработке месторождений углеводородов обязаны выполнять требования по рациональному и комплексному использованию и охране недр.

Неуклонно соблюдать Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых, от 15 июня 2018 года № 239.

Бурение скважин на месторождениях углеводородов, является экологически опасным видом работ и сопровождается:

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений, прокладываемых при строительстве скважин;
- химическим загрязнением почв, грунтов, подземных вод, поверхностных водоемов и водотоков, атмосферного воздуха веществами и реагентами, используемыми при строительстве скважин, буровыми отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважин;
- изъятием водных ресурсов для хозяйственно-питьевых и производственно-противопожарных нужд;
- нарушением температурного режима и динамического равновесия экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и другие) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, образование грифонов, обвалы стенки скважин) в техногенных условиях на буровых площадках;
- загрязнением недр в результате внутрипластовых перетоков.

Основными источниками воздействия являются:

- блок приготовления и химической обработки бурового и цементного растворов, циркуляционная система;
- насосный блок;
- устье скважины;
- запасные емкости для хранения промывочной жидкости;
- вышечный блок;
- шлам, сточные воды, буровой раствор, емкости горюче-смазочных материалов, химические вещества, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые бытовые отходы;
- продувочные отводы, сепаратор, факельная установка;

Таким образом, воздействие процессов бурения скважин может быть оценено как низкого уровня (3 балла).

В принятой системе оценки воздействия на почвенно-растительный слой оценивается как:

- масштаб воздействия- локальное (1 балла);
- продолжительность воздействия – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

9.1. Мероприятия по защите недр от негативного воздействия

В соответствии с групповым Техническим проектом в процессе бурения вертикальных скважин проектной глубиной 400 метров на площади «Кумсай надсолевое» мероприятия по охране недр выполняются на всех этапах бурения.

В процессе проектирования бурения и крепления скважины конструкция скважины, система буровых растворов и технология бурения принимается обеспечивающей предупреждение вредного влияния на пласты и недра земли.

При подготовительных и строительно-монтажных (демонтажных) работах предусматривается:

- сбор технологических отходов осуществляется в специальных металлических емкостях
- колонны цементируются до устья с целью надежной изоляции пластовых вод и предупреждению их перетоков;
- опрессовка колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных горизонтов от проникновения пластового флюида из-за негерметичности обсадной колонны;
- бурение под все колонны ведется на малотоксичном буровом растворе;
- регулярно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленного настоящим проектом;
- исключается применение нефти при бурении;
- в случае опробования (испытания) скважины сбор нефти производится в установленные для этой цели емкости;
- на буровой должен быть план ликвидации возможных аварий (фонтанирование, нарушение обваловки и т.п.), который содержит указания по оповещению соответствующих служб, перечень технических средств и материалов.
- ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
- техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм; плата за воду производится по действующим нормативам.
- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки площади, предоставленного в недропользование;
- осуществление комплекса мероприятий по обеспечению полноты извлечения из недр нефти;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников в следствии межпластовых перетоков нефти и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

- осуществление комплекса мероприятий, направленных на предотвращение потерь нефти в недрах, вследствие низкого качества проводки скважин, нарушений технологии разработки нефтяных залежей и эксплуатации скважин, приводящих к преждевременному обводнению или дегазации пластов, перетокам жидкости между горизонтами;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, грифообразования, обвалов стенок скважины и межпластовых перетоков нефти и воды в процессе проводки, освоения и последующей пробной эксплуатации скважины;
- надежную изоляцию в пробуренной скважине нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе строительства скважин и проведения ремонтно-изоляционных работ при некачественном креплении обсадных колонн.

Работы по освоению скважин будут проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высокой экологической культуре персонала. Предприятием будет обращено особое внимание на технологию и организацию работ по бурению скважин, с целью предотвращения образования межпластовых перетоков.

Выбор конструкции скважины. Конструкция вертикальных скважин в части надежности и безопасности обеспечивает условия охраны недр. В первую очередь, за счет прочности и долговечности обсадных колонн в скважине, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

При проектировании скважин учитывались требования, горно-геологические условия и опыт бурения скважин, пробуренных ранее на данной и смежной площадях.

Перед спуском обсадных колонн ствол скважины прорабатывается специальными компоновками бурильной колонны. Для равномерного расположения цемента в кольцевом пространстве на обсадной колонне устанавливаются специальные фонари, центраторы. При цементации применяется режим закачки, обеспечивающий максимальное вытеснение бурового раствора из кольцевого пространства. Все эти мероприятия обеспечивают качественное разобщение пластов друг от друга, что обеспечивает отсутствие перетоков из пласта в пласт, т.е. надежно гарантирует охрану недр.

Толщина стенки эксплуатационной колонны является расчетной, что гарантирует длительную работу обсадной трубы без нарушений, а это, в свою очередь, гарантирует охрану недр.

С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, проектом предусматривается проходка данного интервала с использованием буровых растворов, которые отвечают основным требованиям: низкое содержание твердой фазы; достаточная биоразлагаемость, не засоряющая пласт; в качестве утяжелителя бурового раствора необходимо использовать кислоторастворимые карбонатные материалы.

С целью сохранения технологических показателей бурового раствора проектом предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы, что также уменьшает количество отходов, подлежащих захоронению.

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов. Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов (бентонитовой глины и молотого известняка).

Охрана недр в процессе крепления скважины. Цементирование предполагает выполнение следующего комплекса мероприятий:

- подбор тампонажных материалов и химических реагентов для цементирования скважин с учетом горно-геологических условий участка работ: пластовых давлений, пластовой температуры, градиента гидроразрыва пластов, а также температуры, обусловленной применением тепловых методов воздействия в процессе эксплуатации скважин;

- применяемый цемент характеризуется низким водоотделением (не более 1,4%), ускоренным набором прочности в ранние сроки твердения при низких температурах;

- с целью лучшего замещения бурового раствора тампонажным, образования равномерного цементного кольца за обсадной колонной и обеспечения плотного контакта цементного камня, как с поверхностью обсадной колонны, так и с различными горными породами в стволе скважины, проектом рекомендуется применение центраторов.

Данные мероприятия на стадии цементирования обеспечат реализацию требований регламента по охране недр.

Охрана недр в процессе испытания пластов в колонне. Групповым техническим проектом скважин на месторождении «Кумсай надсолевое» предусматривается максимальное сохранение коллекторских свойств продуктивных пластов. Буровой раствор в обсадной колонне заменяется на воду со специальными добавками.

Если в процессе испытания будут обнаружены признаки перетоков флюидов, которые могут привести к безвозвратным потерям нефти и газа в недрах, будут установлены и устранены причины перетоков.

Если в процессе испытания до обработки призабойной зоны, вынос породы и разрушение пласта не наблюдалось, а после обработки началось интенсивное поступление породы в скважину, будет прекращен или ограничен отбор жидкости из скважины и будут осуществлены технические мероприятия по уменьшению количества выноса породы в скважину.

При проведении работ в скважине предусматривается обязательный комплекс гидродинамических и промыслово-геофизических исследований и измерений. В комплекс будут обязательно включены исследования по своевременному выявлению скважины с негерметичными колоннами.

При обводнении скважины, помимо контроля за обводненностью продукции, будут проводиться специальные геофизические и гидрогеологические исследования с целью определения места притока воды в скважину, источника поступления и глубины залегания.

В целях охраны геологической среды, недр при монтаже бурового оборудования будет предусмотрено, чтобы буровая установка была обеспечена замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

Кроме того, площадка для буровой установки будет спланирована с учетом естественного уклона местности и обеспечения движения сточных вод в сторону отстойных емкостей.

При бурении система хранения сухих реагентов, различные добавки в буровые растворы будут храниться в целлофановой упаковке на специальных подставках и/или укрытыми на краю буровой площадки.

Буровой раствор будет храниться в металлических емкостях, который предотвращает проникновение раствора в почву и подземные воды. По окончании буровых работ буровой раствор будет удален на специальный полигон захоронения отходов.

Шлам, образующийся при бурении с раствором на водной основе, удаляемый из шламоприемника, будет храниться в емкостях, а затем будет вывезен в соответствующий комплекс, где пройдет обработку.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят также ряд проектных решений, обеспечивающий их охрану. Основным мероприятием по изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга является их перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности до устья.

Вокруг блоков хранения ГСМ устраивается обвалование соответственно объему хранения с установкой знаков пожарной опасности.

После окончания бурения, освоения скважины, демонтажа бурового оборудования проводят рекультивацию земельного участка.

Таким образом, с учётом комплекса природоохранных мероприятий и мероприятий заложенных групповым Техническим проектом воздействие будет незначительным.

Недропользователь, согласно Контрактных обязательств несет полную ответственность за состояние охраны недр на контрактной территории, как в процессе бурения скважин на месторождении «Кумсай надсолевое», так и в процессе испытания.

9.2. Предложения по организации экологического контроля

Производственный контроль в области охраны недр в общем случае включает в себя:

- Контроль за загрязнением подземных вод нефтепродуктами, химическими веществами входящими в состав бурового раствора посредством наблюдательных скважин;
- Контроль за загрязнением территории буровой установки и устьев скважин;
- Контроль за хранением сухих реагентов;
- Контроль за обеспечением замкнутой циркуляционной системой и системой сбора сточных вод и шлама.

10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Физическое воздействие объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействие шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменения естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды.

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

- производственный шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения;
- тепловое излучение.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля - совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополосов. Однако влияние световых и тепловых полей на здоровье населения пока недостаточно изучено.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве.

10.1. Воздействие производственного шума

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при проведении проектируемых работ являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых волн.

При проведении строительства скважин, естественно, будет иметь место шумовое воздействие. Источниками шума будут являться:

- автотранспорт и спецтехника;
- буровая установка;
- дизельные генераторы.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на рабочей площадке.

Согласно Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831. Допустимые уровни звука при производстве представлены в таблице 10.1.1.

Допустимые уровни звука на рабочих местах

Таблица 10.1.1

Наименование работ	Уровень звука, дБА
Автомашины специализированные (строительная техника)	70
Рабочая зона производства (буровые работы)	80

Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на сотрудников, принимающих участие в работах, имеет важное медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 70-80дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

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

Снижение звукового давления на производственном участке достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование работы спецтехники; уменьшение; применение шумозащитных материалов и ограждений.

10.2. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитного излучения при строительных работах на рабочей площадке являются системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и др. оборудование.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи, по профилактике:

- заболевания глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;

- эндокринных нарушений и т.д.;

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение требований по соблюдению нормативов электромагнитной безопасности.

Предельно – допустимым уровнем напряженности магнитного поля согласно ГН №169 является величина 10 мкТл, электромагнитного 1кВ/м.

Основными источниками вибрационного воздействия являются авто- и строительная техника и различное оборудование.

Действие вибраций на человека различно. Оно зависит от того, вовлечён ли в неё весь организм или часть, от частоты, силы и продолжительности и пр.

Воздействие вибрации может ограничиться ощущением сотрясения (паллестезия) или привести к изменениям в нервной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной системах.

В настоящий момент уровень вибрационного воздействия в РК не регламентируется.

10.3. Защита от шума, ультразвук

Шумы возникающие в результате работ технологического оборудования воздействует, в первую очередь, на рабочих, обслуживающих это оборудование, и характеризуется сравнительно высокими уровнями. При значительных уровнях звука на рабочих местах применяются следующие звутные приспособления:

- при использовании различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь) изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;

Для измерения шума возможно применение универсальных шумомеров и др., для измерения уровней ультразвука анализаторы, конденсаторные микрофоны, комплекты портативной аппаратуры для измерения частот до 50 тыс. Гц.

10.4. Мероприятия по снижению шумов

Для защиты персонала от шума - одной из форм физического воздействия, адаптация к которой невозможна, проектом предусматривается:

- установка оборудования - изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи зданий);
- все вентиляторы на виброоснованиях;
- персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.

В таблице 10.4.1 приведена общая оценка воздействия физических факторов.

Оценка воздействия вредных физических факторов

Таблица 10.4.1

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Балльная оценка
Производственный шум	локальный	долговременный	слабая	2 балла
Электромагнитные излучения	локальный	долговременный	незначительная	1 балл
Сумма баллов				3

Таким образом, негативное воздействие от вредных физических факторов при строительстве характеризуется как *незначительное*.

10.5. Общая радиационная ситуация и безопасность

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду возможно поступление природных радионуклидов семейства урана, тория и калия -40. они осаждаются на внутренних поверхностях оборудования. На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли (далее – НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 3) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 4) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

Суммарная эффективная доза производственного облучения работников формируется за счет внешнего облучения гамма-излучением природных радионуклидов и внутреннего облучения при ингаляционном поступлении изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов и долгоживущих природных радионуклидов с производственной пылью.

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

- 1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 1 мЗв/год.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

При оценке радиационной безопасности использует следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкЗв/час - мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения;
- кБк/кг – значение удельной активности;
- Бк/м³ - активность эквивалентная равновесная объемная радона и торона.

Для характеристики состояния окружающей среды, используются критерии оценки радиационной обстановки, основанные на соответствующих нормах и правилах (таблица 10.5.1).

Критерии оценки радиационного состояния окружающей среды

Таблица 10.5.1

Критерий		Дозовые пределы и допустимые уровни	Регламентирующий документ
Уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД)		2,5 мкЗв/ч для персонала	Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам"
Уровень вмешательства для воздуха	по радону и его ДПР	310 Бк/м ³	Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам"
	Торону и его ДПР	68 Бк/м ³	Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам"

10.5.1. Предложения к радиометрическому контролю

Комплекс радиометрических исследований обычно включает в себя следующие работы:

- Гамма-съемка;
- Дозиметрический контроль;
- Радиологическое опробование;
- Проведение лабораторных анализов по определению содержания

радионуклидов в пробах воды, почв, отходов.

Если по результатам обследования будет обнаружено превышение выше указанных пределов, проводится детальное обследование радиационной обстановки.

Естественная радиоактивность обусловлена элементами уранорадиевого и ториевого рядов, генетически связанных с образованием литологических разностей, слагающих территорию Казахстана.

11. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

11.1 Площадь районов и население

Актюбинская область является второй в республике по величине территории (300,6 тыс. км) и относится к одному из малонаселенных регионов. Плотность населения на 01.01.2024 г. составила 3,16 чел/кв.км. Численность населения области на 01.01.2024 г. составила 939400 человек.

Контрактная площадь АО «КМК Мунай», административно находится в Темирском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Темирский район расположен в к юго-западу от г. Актобе, районный центр - с. Шубар-Кудук. Площадь района равна 12,6 тыс. км², численность населения на 2019 г. составляла 37,7 тыс. человек, плотность населения – 3 чел./км². В районе имеются 1 город, 2 поселка и 25 аулов (сел), которые объединены в 9 аульных округов. В районе на начало 2019 года проживают: казахи - 36 164 чел. (95,82%); русские - 961 чел. (2,55%); украинцы - 96 чел. (0,25%); татары – 301 чел. (0,08%); немцы – 18 чел. (0,05%); другие – 200 чел. (0,53%)

Рассматриваемый проект строительства вертикальных скважин, компанией КМК «Мунай» будет реализовываться на территории Темирского района. В данном разделе кратко рассмотрено современное социально-экономическое развитие данных административных единиц.

11.2. Промышленность

Объем промышленной продукции по сравнению с аналогичным периодом 2019 года выполнен на 96,6% и составил 147 млрд 749 млн тенге (в 2019 году 186 млрд 956 млн тенге, ИФО – 104,8%).

Объем добычи составил 142 млрд 748 млн тенге, ИФО – 96,8% (в 2019 году 182 млрд 102 млн тенге, ИФО – 104,9%).

Объем добычи в обрабатывающей отрасли (обрабатывающая) составил 2 млрд 407 млн тенге, ИФО-96,4% (в 2019 году 2 млрд 362 млн тенге, ИФО – 102,3%).

Услуги электроснабжения, подачи газа, пара и кондиционирования составили 98,6% и составили 1 млрд 711 млн тенге (в 2019 году – 1 млрд 665 млн тенге, ИФО – 103,2%).

Водоснабжение, канализация, услуги по контролю за сбором и распределением отходов выполнены на 882 млн тенге и составили 66,2% (в 2019 году – 827 млн тенге, ИФО – 95,5%).

11.3. Сельское хозяйство

Объем валовой продукции сельского хозяйства на 1 ноября 2020 года – 18 млрд 582 млн тенге, темп роста 103,5% (в 2019 году-16 млрд 217 млн тенге, 104,2%).

В том числе:

- земледелие - – 6 млрд 416 млн тенге или 100,3%.
- скотоводство-12 млрд 081 млн тенге или 104,9%.

Что касается объема произведенной продукции по скотоводству, то на 1 октября 2020 года произведено мяса – 8523,0 тонн (106,6%), надоенного молока-25390,0 тонн (103,0%), яиц-102,2% и составляет 4992 тыс. штук.

Поголовье крупного рогатого скота в районе – 49171 (100,5%), в том числе: коров – 18980 (104,0%), овец – 146336 (100,1%), коз – 11177 (100,1%), лошадей – 9072 (105,7%), верблюдов – 409 (100,2%), птиц – 53636 (100,5%).

11.4. Социальная защита и занятость

На 1 ноября 2020 года создано 890 новых рабочих мест. Это на 114,1% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года (в 2019 году – 780, ИФО – 100,0%). Численность безработных 690 человек. Уровень зарегистрированной безработицы 4,0%.

Всего трудоустроено 2670 человек, из них на постоянную работу трудоустроено 1468 человек.

На социальные рабочие места направлено 162 гражданина, на молодежную практику направлено 212 граждан, в целях временной занятости безработных направлены на общественные оплачиваемые работы 671 гражданин. (Трудоустройство на инфраструктурные проекты 157 (ДКЗ)).

11.5. Здравоохранение

По демографическим показателям родилось 742 ребенка, зарегистрировано 223 смерти, естественный прирост составил 519 человек.

Материнской смертности в районе не зарегистрировано.

Смертность от туберкулеза не зафиксирована.

11.6. Оценка воздействия на социально – экономическую среду региона

Данный раздел разработан на основе опыта оценки воздействия на социально-экономическую среду при проведении строительных работ на территории Республики Казахстан. В зависимости от масштабности проводимых работ воздействие на социально-экономическую среду может затрагивать разные компоненты социально-экономической среды региона.

В связи с тем, что нефтедобывающей промышленности сейчас является одним из основных направлений развития промышленности, то реализация рассматриваемого проекта может повлиять на многие компоненты социально-экономической среды. Далее в данном разделе проведена оценка возможного воздействия на компоненты социально-экономической среды.

11.7. Оценка воздействия на социальные компоненты

Воздействие на здоровье населения при проведении буровых работ может происходить из-за следующих факторов:

- загрязняющие воздух вещества;
- шум, свет, вибрация;
- образование отходов и их ликвидация.

Загрязняющие воздух вещества при достаточно большой концентрации и/или достаточно длительном воздействии могут оказывать воздействие на здоровье населения. Обычно это происходит от вдыхания загрязняющих веществ (ингаляция) и может вызвать немедленную реакцию (дискомфорт или негативную реакцию) или хронические заболевания (при длительном воздействии).

Во время периода бурения рассматриваемых объектов главным образом будут проводиться земляные, буровые и строительно-монтажные работы. В связи с этим, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут в основном в виде выхлопных газов автомобильной техники и пыли.

Для оценки возможного воздействия загрязняющих веществ на здоровье населения разработчиками данного проекта РООС проведено моделирование загрязнения атмосферного воздуха. Согласно данному моделированию на территории ближайших жилых зон концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не будут превышать предельно допустимых норм, и таким образом воздействия на здоровье населения оказано

не будет, так как на границе санитарно-защитной зоны значения загрязняющих веществ не превышают значений предельно-допустимых концентраций.

Физические факторы, такие как шум и вибрация также могут оказать влияние на здоровье населения. При длительном воздействии данными факторами у человека могут обнаружиться нервное напряжение и нарушение сна. При проведении рассматриваемых работ строительные площадки находятся вдалеке от селитебной территории (от 6,75 до 10,8 км), таким образом, шум и вибрация от строительной техники и проводимых строительных работ не будет достигать жилых поселков. В связи с данными особенностями намечаемой деятельности отрицательного воздействия на здоровье населения от физических факторов не будет.

Отходы, образующиеся в процессе любой человеческой деятельности могут стать причиной ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки в районе и очагом распространения инфекционно паразитарных заболеваний. Источники образования отходов, классификация отходов, а также способ утилизации отходов, образующихся при проведении рассматриваемых работ приведены в разделе 7. При соблюдении всех предложенных мероприятий по предотвращению загрязнения территории строительства отходами, отрицательного воздействия на здоровье населения оказано не будет.

Трудовая занятость и доходы населения является одной из основных проблем близлежащих населенных пунктов, а начало проведения строительных работ по данному проекту обеспечит дополнительные рабочие места. Кроме прямой занятости на строительстве у местного населения появится шанс получения работы при оказании услуг в области общепита, и обслуживания строительных рабочих, занятых на строительстве. С учетом всего выше описанного можно сказать, что воздействие на занятость и доходы населения при реализации рассматриваемого проекта будет положительным в среднесрочном и долгосрочном периоде и положительно скажется на жителях Темирского района Актюбинской области.

Большая часть памятников истории и культуры в наше время представлена археологическими находками, которые были обнаружены в местах проживания древних людей. Проведение земляных работ может привести к нарушению, разграблению и уничтожению таких памятников. В связи с тем, что непосредственно на территории площадки таких памятников культуры не обнаружено, воздействие на них оказано не будет.

Таким образом, реализация технического проекта рассматриваемых объектов будет оказывать среднее положительное среднесрочное воздействие на занятость и доходы населения в период строительства. На остальные социальные компоненты социально-экономической среды воздействие оказано не будет.

11.8. Оценка воздействия на экономические компоненты

К экономическим компонентам социально-экономической среды на которые может быть оказано воздействие при строительстве рассматриваемых объектов относятся:

1. Инвестиционная деятельность.
2. Строительство и транспорт
3. Землепользование.
4. Сельское хозяйство.
5. Внешнеэкономическая деятельность.

На реализацию технического проекта будут направлены иностранные инвестиции, что приведет к среднему положительному воздействию на инвестиционную деятельность в

Темирском районе Актюбинской области, территория которых затрагивается строительством проектируемых объектов.

В период строительства проектируемых объектов увеличится ежегодный объем строительных работ, проводимых на территории района, и увеличит объем железнодорожных и автодорожных перевозок по всему пути доставки оборудования для скважин. Увеличение данных показателей положительно скажется не только на автотранспортных и строительных предприятиях области, но и на пополнении районного и областного бюджетов. Таким образом, воздействие на строительство, транспорт и государственный бюджет на этапе строительства будет сильным положительным среднесрочным.

Воздействие на сельское хозяйство региона будет оказано в связи с выводом строительной площадки из земель сельскохозяйственного назначения, т.е. будут потеряны прибыли от ведения на данной территории сельскохозяйственных работ. При условии полной компенсации данных убытков воздействие проектируемых объектов период строительства будет минимальным отрицательным.

Кроме всего перечисленного, следует отметить, что строительство рассматриваемых объектов приведет к дополнительному получению нефтепродуктов для снабжения ими Республики и повышению экспорта данных нефтепродуктов. Это приводит к небольшому долгосрочному положительному воздействию на внешнеэкономическую деятельность Республики Казахстан.

Бурение проектируемых объектов окажет положительное воздействие на экономические компоненты социально-экономической среды как района размещения, так и Актюбинской области. Минимальным отрицательным воздействием будет только перевод части земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности.

Основные выгодные для региона от реализации проекта:

- Развитие местной инфраструктуры и сферы услуг;
- Обучение местных кадров;
- Создание новых рабочих мест;
- Поддержка социальной сферы;
- Увеличение налоговых сборов.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, нефтегазовые операции считаются опасным видом деятельности. Поэтому для них декларируется необходимость экологического страхования от возможных рисков и негативных последствий эксплуатации объекта для населения и окружающей среды. Размеры страховых платежей зависят от степени опасности данного производства. Немаловажное значение при определении этих платежей имеет правильная оценка возможного экологического риска от эксплуатации объекта, которая, в свою очередь, необходима для предотвращения и страхования возможных убытков, банкротств и ответственности за экологические последствия аварий, принимающих порой характер катастроф.

Анализ риска является частью системного подхода к принятию политических решений, процедур и практических мер в решении задач предупреждения или уменьшения опасности промышленных аварий для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба имуществу и окружающей среде, называемого в нашей стране обеспечением промышленной безопасности, а за рубежом – управлением риском.

Управление риском включает сбор и анализ информации о промышленной безопасности, анализ риска (анализ опасности) и контроль (надзор) безопасности. Анализ риска – центральное звено в обеспечении безопасности, базируется на собранной информации и определяет меры по контролю безопасности промышленных объектов.

Процедура анализа риска – составная часть декларирования безопасности промышленного объекта, экспертизы безопасности, экономического анализа безопасности по критериям «стоимость – безопасность – выгода», страхования и других видов анализа и оценки состояния безопасности промышленных объектов и регионов, на территориях которых возможны техногенные чрезвычайные ситуации (аварии).

При выполнении анализа риска используются следующие термины и определения:

- **Анализ риска**, или **риск – анализ** – процесс идентификации опасностей и оценки риска для отдельных лиц или групп населения, имущества или окружающей среды;
- **Опасность** – источник потенциального ущерба, вреда или ситуации с возможностью нанесения ущерба;
- **Опасный промышленный объект** – объект, производство, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют пожаровзрывоопасные и (или) опасные химические вещества, создающие реальную угрозу возникновения аварии;
- **Риск** или **степень риска** – это сочетание частоты (или вероятности) и последствий определенного опасного события. Понятие риска всегда включает два элемента: частоту, с которой осуществляется опасное событие, и последствия этого события.
- **Идентификация опасности** – процесс выявления и признания, что опасность существует, и определения ее характеристик;
- **Отказ (неполадка)** – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния оборудования объекта;
- **Оценка риска** – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека, имущества или окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание.
- **Приемлемый риск** – риск, уровень которого допустим и обоснован, исходя из экономических и социальных соображений. Риск эксплуатации промышленного объекта

является приемлемым, если его величина настолько незначительна, что ради выгоды, получаемой от эксплуатации объекта, общество готово пойти на этот риск.

Таким образом, риском здесь понимается величина, характеризующая в количественных показателях опасность. Она может определяться с помощью статистических данных или на основе имитационных моделей и в самом общем случае включает следующие компоненты:

- частоту или вероятность опасного события (для достоверного события вероятность равна единице);
- ущерб (число смертей, травм, заболеваний среди населения, экономические потери и т.д.), если событие произошло;
- неопределенность определения как вероятности, так и ущерба.

Анализ неопределенностей является необходимой составной частью оценки риска. Как правило, основные неопределенности возникают из-за недостоверной информации надежности оборудования и человеческих ошибок.

К количественным показателям риска относятся:

- *Индивидуальный риск* – частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности;
- *Коллективный риск* – ожидаемое количество смертельно травмированных в результате возможных аварий за определенный период времени;
- *Потенциальный территориальный риск* – пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня;
- *Социальный риск* – зависимость частоты событий, в которых пострадало на том или ином уровне большее число людей.

Основные процедуры проведения анализа риска включают:

- Планирование и организацию работ;
- Идентификацию опасностей;
- Оценку риска;
- Разработку рекомендаций по уменьшению риска (управлению риском).

Каждый этап анализа риска сопровождается оформлением соответствующей документации. Как видно из выше представленного материала, понятие риска тесно связано с понятием авария или аварийная ситуация.

Под аварийными ситуациями понимается отклонение от обычно допустимых технических эксплуатационных условий деятельности, которое вызывает, или может быть причиной негативного воздействия на людей, окружающую природную среду.

12.1. Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются природные стихийные явления, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- обильные атмосферные осадки, грозные явления; сели и наводнения.

12.2. Антропогенные факторы воздействия

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических

устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф, при небольших колебаниях по годам, в целом остается неизменным, то число техногенных аварий за последние пять лет резко увеличилось.

Возможные техногенные аварии при ведении строительных работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ;
- аварийные ситуации непосредственно на рабочей площадке.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Согласно проектным данным, для проведения работ будет использован автотранспорт и оборудование различного вида и назначения.

Выезд транспорта в неисправном виде, или его опрокидывание может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива (дизельное и бензин), которое может вызывать загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных вод и других компонентов окружающей среды. Характер воздействия такой аварии кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций, при условии соблюдения проектных решений, низкая.

При аварийных утечках топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почво-грунты в подземные воды.

Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта обычно больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Просачивание до уровня подземных вод возможно при разливе значительного объема нефтепродуктов. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара.

Проектом предусматривается регулярное проведение технического осмотра автотранспортных средств, оснащение огнетушителями соответствующего типа. Перед выездом автотранспорта будет проводиться инструктаж.

Аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ

Для обеспечения производственной деятельности будет использоваться дизельное топливо и бензин. Проектом предусматривается, что заправка топливом будет производиться при помощи топливозаправщиков.

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако, масштабы последствий разные.

Согласно природно-климатической характеристике для района проведения работ характерны высокие температуры в летний период, которые приводят к интенсивному испарению разлитого топлива. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения таких ситуаций.

При аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей. Поражающий эффект

может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлития (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий, возможны различные сценарии: пожар, быстрое сгорание с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие ударной волны детонационного взрыва облака. Также при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие.

Согласно норм расстояние от склада ГСМ до любых других сооружений, в целях обеспечения безопасности технического персонала от воздействия возможно возникшего пожара на складе ГСМ, должно быть не менее 250м.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данной чрезвычайной ситуации незначительная. В случае возникновения такой ситуации должны быть приняты экстренные меры по ликвидации пожара на территории площадки ГСМ.

13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ БЕЗАВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Природные ландшафты территории в значительной мере уже нарушены. В связи с этим в Проекте должны быть предусмотрены технические решения и технологии, реализация которых воздействовала бы на окружающую среду в наименьшей степени.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, недра, флора и фауна района, социальная среда.

Общепринятых методических подходов количественной оценки степени воздействия проектируемых работ на окружающую среду пока не разработано. Одним из способов количественно определить антропогенную нагрузку на экосистему в результате хозяйственной деятельности является выражение её в системе экспертных балльных оценок.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей; пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые градации и критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок с учетом уровня проработанности технических решений проекта и особенностей природных условий.

Пространственные масштабы воздействия определяются с использованием 3-х категорий по следующим градациям.

Зона влияния:

- **Локальная** – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности: площадь воздействия менее 10 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения - для линейных;
- **Местная** – площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или менее 1 км от линейного объекта;
- **Региональная** – воздействие значительно выходит за границы активности: площадь воздействия >1000 км², но меньше 100 000 км² для площадных объектов или менее 10 км от линейного объекта.

Временные масштабы воздействия определяются также по 3-х балльной шкале, по следующим градациям:

- **Кратковременное** – длительность воздействия менее 10 суток;
- **Временное** – от 10 суток до 3-х месяцев;
- **Долговременное** – от 3-х месяцев до 1 года.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. **Временное** воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, **долговременное** - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды. Следует отметить необходимость различать «продолжительность действия (работы) источника воздействия на окружающую среду» и собственно времени воздействия. Например, аварийный разлив ГСМ в течение всего нескольких часов может оказывать отрицательное воздействие несколько лет.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается по следующим градациям:

- **незначительная** - окружающая среда остается без изменений, за исключением зон, отчуждаемых под технические сооружения; ресурсы восстанавливаются, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

– **слабая** – окружающая среда остается без изменений, но вне зон, отчуждаемых под технические сооружения, отмечаются отдельные случаи выхода параметров окружающей среды за рамки естественной изменчивости;

– **умеренная** – наблюдаются заметные изменения окружающей среды даже вне зон отчуждения, но она сохраняет способность к саморегулированию и самовосстановлению структуры основных экосистем;

– **сильная** – наблюдаются крупномасштабные необратимые изменения в окружающей среде вне зон отчуждения с перестройкой основных элементов экосистем, когда требуются интенсивные меры по снижению воздействия.

Широкое распространение получила система трехбалльной оценки, в которой степень воздействия оценивается в категориях:

- незначительная – 1 балл;
- слабая – 2 балла;
- значительная – 3 балла.

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвы, служит ПДК (предельно-допустимая концентрация).

В зависимости от соотношения предполагаемого воздействия и величины ПДК *оценка загрязнения атмосферного воздуха* определяется в категориях и баллах:

- Незначительная – ниже или равно ПДК (1 балл);
- Слабая – выше ПДК (2 балла);
- значительная – превышает ПДК в несколько раз (3 балла).

Оценка воздействия проектируемых работ на гидросферу (поверхностные и подземные воды) оценивается в категориях:

- Незначительная – (1 балл);
- Средняя – (2 балла);
- Сильная – (3 балла).

Степень воздействия на поверхностные воды определяется как:

– Незначительная – влияние на водосборную площадь, водный баланс и качество вод минимально, структура водотоков и почвенно-растительного покрова близка к естественным;

– Средняя – влияние на сток приводит к формированию локальных участков заболачивания, загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза;

– Сильная – концентрация стока приводит к активно протекающим эрозионным процессам, формированию подпрудных озер. Превышение ПДК в несколько раз.

Степень воздействия на подземные воды:

– Незначительная – изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества вод минимальны;

– Средняя – загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1- 1,5 раза, водозаборы компенсируются природной саморегуляцией;

– Сильная – возникновение межпластовых перетоков, образование депрессионных воронок, превышение ПДК в несколько раз.

Воздействие на почву и рельеф:

– Ограниченное – незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет

уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов (1 балл);

– Среднее – антропогенные (техногенные) новообразования микрорельефа создают условия для распространения воздействия на смежные участки и территории; надпочвенный покров разрушен фрагментарно, следы прохождения техники; структура почвенного покрова на подавляющей части территории не изменена, загрязнение отсутствует (2 балла);

– Значительное – резкое увеличение числа объектов антропогенного рельефа, почвенный покров на участке работ уничтожен, превышение ПДК в несколько раз, изменены факторы почвообразования (3 балла).

Изменения геологической среды определяются как:

– Незначительные – кратковременное нарушение сплошности вмещающих пород, незначительный отбор пластовых флюидов, фрагментарное нарушение почвообразующего субстрата (1 балл);

– Средние – градиент пластового давления и температуры незначителен; кратковременные межпластовые перетоки, повышение водообильности нефти (2 балла);

– Значительные – резкое падение пластового давления, проявления опасных геомеханических процессов (3 балла).

Оценка прямого или косвенного воздействия на флору и фауну исследуемой территории определяется следующими категориями:

– Ограниченная – 1 балл;

– Средняя – 2 балла;

– Значительная – 3 балла.

Степень воздействия на растительный и животный мир определяется:

– Ограниченная – структура растительного покрова на уровне типов остается неизменной, небольшое изменение численности представителей фаунистического комплекса под влиянием факторов беспокойства;

– Средняя – угнетение отдельных видов растительности, перестройка растительных группировок; сокращение видового разнообразия фауны в результате изменений местообитаний;

– Значительная – уничтожение почвенно-растительного слоя, смена естественных растительных ассоциаций антропогенными; полное разрушение местообитаний животных, смена видового состава на синантропные виды.

Ниже приводится обобщенная предварительная схема воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды.

Воздушный бассейн в результате реализации намечаемых работ будет подвержен незначимым воздействиям. Фактором воздействия на атмосферу будут являться выбросы вредных веществ.

Объект расположен в области с высокой динамикой атмосферы, на значительном удалении от селитебных зон, в ближайших населенных пунктах превышения ПДК ни по одному из загрязнителей не прогнозируется.

В целом, воздействие на атмосферный воздух не будет выходить за пределы допустимого.

Подземные воды. Подземные воды при выполнении технологического регламента буровых работ, выполнения природоохранных мероприятий практического воздействия не окажут.

Почвенно-растительный покров описываемой территории будет подвержен механическим нарушениям при строительстве объектов.

Несмотря на высокую интенсивность влияния планируемых работ на почвы на локальных участках, воздействие их, при условии соблюдения всех природоохранных мероприятий, заложенных в проекте, будет незначительным.

Животный мир описываемой территории значимым воздействиям подвергаться не будет. Основным видом воздействия для наземных животных и птиц будет являться фактор беспокойства.

Геологическая среда не будет испытывать значимых нежелательных изменений. Воздействие на недра будет минимально.

Социальная структура района в результате реализации планируемых работ за счет инвестиций в экономику района и области будет значительно улучшена. На здоровье населения района планируемые работы вредных воздействий не окажут.

В целом, негативное влияние проектируемых работ на окружающую среду будет минимальным и не повлечет за собой масштабных необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

В результате суммарной оценки воздействия проектируемых работ на экосистему вся территория характеризуется положительным воздействием на компоненты окружающей среды, что не приведет к изменениям, негативно влияющим на экосистему.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с дополнениями и изменениями на 13.01.2025).
2. Кодекс Республики Казахстан о здоровье народа и системе здравоохранения от 07.07.2020 №360-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 13.01.2025)
3. «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021г. №280 (с изменениями и дополнениями на 26.10.2021г.)
4. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (с дополнениями и изменениями на 24.05.2023).
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. (с дополнениями и изменениями на 04.05.2024).
8. «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021г. №ҚР ДСМ -32.
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года №ҚР ДСМ-90. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (с дополнениями и изменениями на 05.04.2023).
10. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934.
11. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении классификации отходов».
12. СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
13. Об утверждении «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 июня 2018 года № 17131. (с дополнениями и изменениями на 24.09.2024).
14. Об утверждении Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года № 7714.
15. Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК. (с дополнениями и изменениями на 10.01.2025).

ПРИЛОЖЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду к Групповому
техническому проекту «Бурения эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной
400м., на месторождении Кумсай надсолевое, в Актыбинской области
Республики Казахстан»
(наименование объекта)



Инвестор (заказчик): АО «КМК Мунай»

Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции):
Собственные средства

Местоположение объекта (область, район, населенный пункт): г.Актобе, пр. Абылхайыр хана, 42А

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника: Акционерное общество «КМК Мунай»;

Представленные проектные материалы (полное название документации) (Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект): Раздел охраны окружающей среды к Групповому техническому проекту «Бурения эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной 400м., на месторождении Кумсай надсолевое, в Актюбинской области Республики Казахстан.»;

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта): ТОО «Ecology Business Consulting»;

Характеристика объекта:

Расчетная площадь земельного отвода: 1,7 га. на 1 скв., 8,5 га. на 5 скв.;

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ): 500 м.;

Количество и этажность производственных корпусов: нет;

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения: нет;

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность): Бурение 5-ти вертикальных скважин

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности: нет;

1. Виды и объемы сырья:

- ГСМ (дизельное топливо, минеральное масло);
- Вода;
- Электроэнергия.

Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения) – от дизельных генераторов

Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) – собственная котельная

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.

Атмосфера.

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу: суммарный выброс:

в период проведения работ – 33,33292742 т/год;

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов: Оксиды азота, серы, углерода, углеводороды, сероводород, формальдегид, пыль неорганическая - 70-20%.

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны: не превышают установленных предельно-допустимых норм;

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения - нет

Акустические - работа автотранспорта, спецтехники

Вибрационные - нет

Водная среда:

Забор свежей воды:

Питьевая вода: привозная

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. да, 630,0 м³;

Постоянный, (метров кубических в год) согласно тех.условий техническая вода из существующей водозаборной скважины –1470,0 м³;

Источники водоснабжения:

Поверхностные, штук/(метров кубических в год): нет

Подземные, штук/(метров кубических в год): из существующих водозаборных скважин

Водоводы и водопроводы (протяженность материал диаметр, пропускная способность) – нет, вода привозная;

Количество сбрасываемых сточных вод:

В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год: нет;

В испаритель-накопитель, метров кубических в год: нет;

В посторонние канализационные системы, метров кубических в год: 1740,0 м³;

Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся: нет;

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр: нет;

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь:

Земли фонда: нет;

в постоянное пользование, гектаров: нет;

во временное пользование, гектаров: 1,7 га на одну скважину, всего 8,5 га;

в том числе пашня, гектаров: нет;

лесные насаждения, гектаров: нет;

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

в том числе карьеры, количество /гектаров: после завершения буровых работ будут проведены рекультивационные работы на площади 8,5 га;

отвалы, количество /гектаров: нет;

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы,

хвостохранилища и так далее), количество/гектаров: нет;

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год: нет;

в том числе строительных материалов: нет;

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:

Основное сырье: нет;

Объем пустых пород и отходов обогащения, складироваемых на поверхности:

ежегодно, тонн (метров кубических): нет;

по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических) Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее): не подвергается

В том числе площади рубок в лесах, гектаров: нет

объем получаемой древесины, в метрах кубических: нет

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное): нет

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе

на гидрофауну: нет

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники): нет

Отходы производства и потребления: 1141,63 тонн

Объем не утилизируемых отходов, тонн в год: нет

в том числе токсичных, тонн в год: нет

на период эксплуатации образование отходов не прогнозируется.

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов: передача специализированным предприятиям по договору

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия - нет

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты: резервуары ГСМ.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций: незначительная

Радиус возможного воздействия: в пределах отведенной территории

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения: влияние на компоненты окружающей среды незначительно, при реализации проекта ожидается улучшение экономики региона

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта: негативное воздействие не прогнозируется

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

1. Соблюдение экологических требований при строительстве

2. Соблюдение санитарно-гигиенических правил при строительстве

Президент АО «КМК Мунай»



Ван Цзиньбао

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

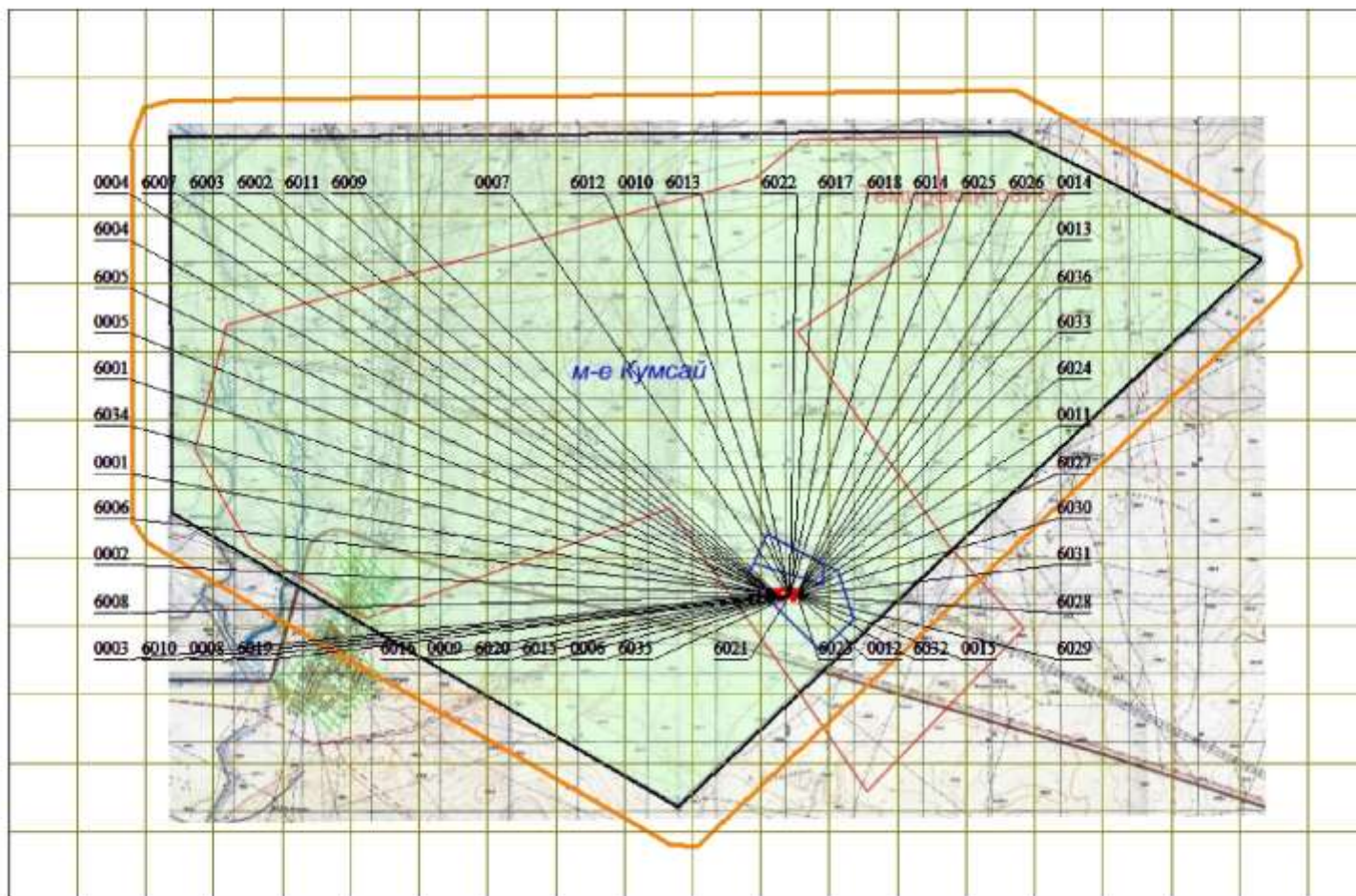
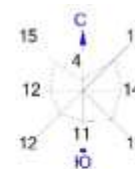
КАРТЫ-СХЕМЫ



Карта-схема расположения источников загрязнения



Город : 006 Актюбинская обл. Темирский рн
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл Вар. № 1
 ПК ЭРА v4.0



0 854 2561 м.
 Масштаб 1:85376

В



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ



РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

На период проведения работ 2025 год.

Буровая площадка 1.

Аналогично для буровой площадки №2

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель-генератор САТ-3406

Аналогично для источника №0006 буровая площадка №2

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **Вгод**, т , 14,7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **Рэ** , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин, режиме работы двигателя **бэ** , г/кВт*ч, 10,2

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	15,5	15,2	4,28571	0,71429	5,1	0,17143	0,00002

Окислы азота (NOx) = 15,2, при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т): 360 (час)

Расчет валового выброса **Wгод**, т/год

$W_{год} = q_{эi} \times V_{год} / 1000$ (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов **Mi**, г/с

$Mi \text{ г/с} = W_{год} \times 10^6 / T / 3600$,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

$W_{год} = (15,2 \times 14,7 / 1000) \times 0,8 = 0,178752$

$Mi \text{ г/с} = 0,178752 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,137925926$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$W_{год} = (15,2 \times 14,7 / 1000) \times 0,13 = 0,0290472$

$Mi \text{ г/с} = 0,0290472 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,022412963$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

$W_{год} = 0,71429 \times 14,7 / 1000 = 0,010500063$

$Mi \text{ г/с} = 0,010500063 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,0081019$

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

$W_{год} = 5,1 \times 14,7 / 1000 = 0,07497$

$Mi \text{ г/с} = 0,07497 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,057847222$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$W_{год} = 15,5 \times 14,7 / 1000 = 0,22785$

$Mi \text{ г/с} = 0,22785 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,175810185$

Примесь: 0703 Бензапирен

$W_{год} = 0,00002 \times 14,7 / 1000 = 0,000000294$

$Mi \text{ г/с} = 0,000000294 \times 10^6 / 360 / 3600 = 0,00000022685$

Примесь:1325 Формальдегид

$W_{год} = 0,17143 \times 14,7 / 1000 = 0,002520021$

$$M_i \text{ г/с} = 0,002520021 * 10^6 / 360 / 3600 = 0,001944461$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19

$$W_{\text{год}} = 4,28571 * 14,7 / 1000 = 0,062999937$$

$$M_i \text{ г/с} = 0,062999937 * 10^6 / 360 / 3600 = 0,048611063$$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0301	Азот диоксид	0,137925926	0,178752	0,357504
0304	Азот оксид	0,022412963	0,0290472	0,058094
0328	Углерод	0,0081019	0,010500063	0,021
0330	Сера диоксид	0,057847222	0,07497	0,14994
0337	Углерод оксид	0,175810185	0,22785	0,4557
0703	Бензапирен	2,27E-07	0,000000294	5,88E-07
1325	Формальдегид	0,001944461	0,002520021	0,00504
2754	Алканы C12-19	0,048611063	0,062999937	0,126
Итого:		0,452653947	0,58663952	1,173279

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой привод БУ G12V190PZL

Аналогично для источника №0007 буровая площадка №2

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод, т, **48,2**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ, кВт, **800**

Удельный расход топлива на экспл./номин, режиме работы двигателя бэ, г/кВт*ч, **209,4**

Таблица значений выбросов qэi г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	13,2	3,57143	0,54286	6,1	0,14286	0,00002

Окислы азота (NOx) = 13,2, при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т):288 (час)

Расчет валового выброса Wгод, т/год

$$W_{\text{год}} = q_{\text{эi}} \times \text{Вгод} / 1000 \text{ (т/год)},$$

Расчет максимального из разовых выбросов Mi, г/с

$$M_i \text{ г/с} = W_{\text{год}} * 10^6 / T / 3600,$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

$$W_{\text{год}} = (13,2 * 48,2 / 1000) * 0,8 = 0,508992$$

$$M_i \text{ г/с} = 0,508992 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,490925926$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$W_{\text{год}} = (13,2 * 48,2 / 1000) * 0,13 = 0,0827112$$

$$M_i \text{ г/с} = 0,0827112 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,079775463$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

$$W_{\text{год}} = 0,54286 * 48,2 / 1000 = 0,026165852$$

$$M_i \text{ г/с} = 0,026165852 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,025237126$$

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

$W_{\text{год}} = 6,1 \cdot 48,2 / 1000 = 0,29402$

$M_i \text{ г/с} = 0,29402 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,283584105$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$W_{\text{год}} = 13 \cdot 48,2 / 1000 = 0,6266$

$M_i \text{ г/с} = 0,6266 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,604359568$

Примесь: 0703 Бензапирен

$W_{\text{год}} = 0,00002 \cdot 48,2 / 1000 = 0,000000964$

$M_i \text{ г/с} = 0,000000964 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,000000929$

Примесь: 1325 Формальдегид

$W_{\text{год}} = 0,14286 \cdot 48,2 / 1000 = 0,006885852$

$M_i \text{ г/с} = 0,006885852 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,006641447$

Примесь: 2754 Алканы C12-19

$W_{\text{год}} = 3,57143 \cdot 48,2 / 1000 = 0,172142926$

$M_i \text{ г/с} = 0,172142926 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,166032915$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0301	Азот диоксид	0,490925926	0,508992	1,017984
0304	Азот оксид	0,079775463	0,0827112	0,165422
0328	Углерод	0,025237126	0,026165852	0,052332
0330	Сера диоксид	0,283584105	0,29402	0,58804
0337	Углерод оксид	0,604359568	0,6266	1,2532
0703	Бензапирен	9,30E-07	0,000000964	1,93E-06
1325	Формальдегид	0,006641447	0,006885852	0,013772
2754	Алканы C12-19	0,166032915	0,172142926	0,344286
Итого:		1,65655748	1,71751879	3,435038

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой привод БУ САТ -3408

Аналогично для источника №0008, Буровая площадка №2

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $W_{\text{год}}$, т, **18,4**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, **485**

Удельный расход топлива на эксл./номин, режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, **132**

Таблица значений выбросов $q_{\text{э}}$ г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	15,5	15,2	4,28571	0,71429	5,1	0,17143	0,00002

Окислы азота (NOx) = 15,2 при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т):288 (час)

Расчет валового выброса $W_{\text{год}}$, т/год

$W_{\text{год}} = q_{\text{э}} \times W_{\text{год}} / 1000$ (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов M_i , г/с

$M_i \text{ г/с} = W_{\text{год}} \cdot 10^6 / T / 3600$,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

$W_{год} = (15,2 * 18,4 / 1000) * 0,8 = 0,223744$

$Mi \text{ г/с} = 0,223744 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,215802469$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$W_{год} = (15,2 * 18,4 / 1000) * 0,13 = 0,0363584$

$Mi \text{ г/с} = 0,0363584 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,035067901$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

$W_{год} = 0,71429 * 18,4 / 1000 = 0,013142936$

$Mi \text{ г/с} = 0,013142936 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,012676443$

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

$W_{год} = 5,1 * 18,4 / 1000 = 0,09384$

$Mi \text{ г/с} = 0,09384 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,090509259$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$W_{год} = 15,5 * 18,4 / 1000 = 0,2852$

$Mi \text{ г/с} = 0,2852 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,27507716$

Примесь: 0703 Бензапирен

$W_{год} = 0,00002 * 18,4 / 1000 = 0,000000368$

$Mi \text{ г/с} = 0,000000368 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,000000355$

Примесь:1325 Формальдегид

$W_{год} = 0,17143 * 18,4 / 1000 = 0,003154312$

$Mi \text{ г/с} = 0,003154312 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,003042353$

Примесь: 2754 Алканы C12-19

$W_{год} = 4,28571 * 18,4 / 1000 = 0,078857064$

$Mi \text{ г/с} = 0,078857064 * 10^6 / 288 / 3600 = 0,076058125$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0301	Азот диоксид	0,215802469	0,223744	0,447488
0304	Азот оксид	0,035067901	0,0363584	0,072717
0328	Углерод	0,012676443	0,013142936	0,026286
0330	Сера диоксид	0,090509259	0,09384	0,18768
0337	Углерод оксид	0,27507716	0,2852	0,5704
0703	Бензапирен	3,55E-07	0,000000368	7,36E-07
1325	Формальдегид	0,003042353	0,003154312	0,006309
2754	Алканы C12-19	0,076058125	0,078857064	0,157714
Итого:		0,7082340649	0,73429708	1,468594

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238

Аналогично для источника №0009, Буровая площадка №2

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $W_{год}$, т, **2,05**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, **176**

Удельный расход топлива на экспл./номинал, режим работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, **60,8**

Таблица значений выбросов $q_{\text{э}}$ г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	31	38	15	2,5	5,1	0,6	0,000063

Окислы азота (NO_x) = 38, при трансформации азота NO₂ = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т): 192 (час)

Расчет валового выброса W_{год}, т/год

W_{год} = $q_{\text{э}} \times \text{Вгод} / 1000$ (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов Mi, г/с

Mi г/с= W_{год}*10⁶ /Т/3600,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

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

W_{год}= (38*2,05/1000)*0,8=0,06232

Mi г/с=0,06232*10⁶/192/3600=0,090162037

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

W_{год}= (38*2,05/1000)*0,13=0,010127

Mi г/с=0,010127*10⁶/192/3600=0,014651331

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

W_{год}=2,5 *2,05/1000=0,005125

Mi г/с=0,005125*10⁶/192/3600=0,007414641

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

W_{год}=5,1*2,05/1000=0,010455

Mi г/с=0,010455*10⁶/192/3600=0,015125868

Примесь: 0337 Углерод оксид

W_{год}=31*2,05/1000=0,06355

Mi г/с=0,06355*10⁶/192/3600=0,091941551

Примесь: 0703 Бензапирен

W_{год}=0,000063*2,05/1000=0,000000129

Mi г/с=0,000000129*10⁶/192/3600=0,000000187

Примесь:1325 Формальдегид

W_{год}=0,6 *2,05/1000=0,00123

Mi г/с=0,00123*10⁶/192/3600=0,001779514

Примесь: 2754 Алканы C12-19

W_{год}=15*2,05/1000=0,03075

Mi г/с=0,03075*10⁶/192/3600=0,044487847

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0301	Азот диоксид	0,090162037	0,06232	0,12464
0304	Азот оксид	0,014651331	0,010127	0,020254
0328	Углерод	0,007414641	0,005125	0,01025
0330	Сера диоксид	0,015125868	0,010455	0,02091

0337	Углерод оксид	0,091941551	0,06355	0,1271
0703	Бензапирен	1,87E-07	1,29E-07	2,58E-07
1325	Формальдегид	0,001779514	0,00123	0,00246
2754	Алканы C12-19	0,044487847	0,03075	0,0615
Итого:		0.265562976	0,18355713	0,367114

Источник загрязнения N 0005, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котельная установка

Аналогично для источника №0010, Буровая площадка №2

Список литературы:

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

п,2, Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 15**

Расход топлива, г/с, **BG = 11,52**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил, 2,1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0,004187 = 10210 · 0,004187 = 42,75**

Средняя зольность топлива, %(прил, 2,1), **AR = 0,025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил, 2,1), **A1R = 0,025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил, 2,1), **SR = 0,3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил, 2,1), **S1R = 0,3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 11,5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 11,5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис, 2,1 или 2,2), **KNO = 0,051**

Коэфф, снижения выбросов азота в рез-те техн, решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2,7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0,25} = 0,051 · (11,5 / 11,5)^{0,25} = 0,051**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2,7), **MNOT = 0,001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0,001 · 15 · 42,75 · 0,051 · (1-0) = 0,0327**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2,7), **MNOG = 0,001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0,001 · 11,52 · 42,75 · 0,051 · (1-0) = 0,0251**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0,8 · MNOT = 0,8 · 0,0327 = 0,02616**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0,8 · MNOG = 0,8 · 0,0251 = 0,0201**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0,13 · MNOT = 0,13 · 0,0327 = 0,00425**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0,13 · MNOG = 0,13 · 0,0251 = 0,00326**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п, 2,2), **NSO2 = 0,02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил, 2,1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2,2), **M_ = 0,02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0,0188 · H2S · BT = 0,02 · 15 · 0,3 · (1-0,02) + 0,0188 · 0 · 15 = 0,0882**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2,2), **G_ = 0,02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0,0188 · H2S · BG = 0,02 · 11,52 · 0,3 · (1-0,02) + 0,0188 · 0 · 11,52 = 0,0677**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл, 2,2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл, 2,2), **Q3 = 0,5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0,65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс,м3 (ф-ла 2,5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0,5 \cdot 0,65 \cdot 42,75 = 13,9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2,4), $M = 0,001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0,001 \cdot 15 \cdot 13,9 \cdot (1-0 / 100) = 0,2085$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2,4), $G = 0,001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0,001 \cdot 11,52 \cdot 13,9 \cdot (1-0 / 100) = 0,16$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (583)

Коэффициент(табл, 2,1), $F = 0,01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2,1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 15 \cdot 0,025 \cdot 0,01 = 0,00375$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2,1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 11,52 \cdot 0,025 \cdot 0,01 = 0,00288$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0201000	0,0261600	0,05232
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0032600	0,0042500	0,0085
0328	Углерод (583)	0,0028800	0,0037500	0,0075
0330	Сера диоксид (516)	0,0677000	0,0882000	0,1764
0337	Углерод оксид (584)	0,1600000	0,2085000	0,417
Итого:		0,2539400	0,33086	0,66172

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Обустройство площадки

Аналогично для источника №6012, Буровая площадка №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, п,9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г,

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K5 = 0,5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2396$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9,24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 2396 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,1725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0,6$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,6000000	0,1725000	0,345
Итого:			0,1725000	0,345

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкости для дизтоплива

Аналогично для источника №6013, Буровая площадка №2

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил, 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил, 12), **C = 3,92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил, 12), **YY = 2,36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 48,175**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил, 12), **YYY = 3,15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 49,175**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 25**

Коэффициент(Прил, 12), **KNP = 0,0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил, 8), **KPM = 0,1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил, 8), **KPSR = 0,1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил, 13), **GHRI = 0,27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0,27 · 0,0029 · 2 = 0,001566

Коэффициент, **KPSR = 0,1**

Коэффициент, **KPMAX = 0,1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri*Knп*Nr, **GHR = 0,001566**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6,2,1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3,92 · 0,1 · 25 / 3600 = 0,00272**

Среднегодовые выбросы, т/год (6,2,2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2,36 · 48,175 + 3,15 · 49,175) · 0,1 · 10⁻⁶ + 0,001566 = 0,001593**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил, 14), **CI = 99,72**

Валовый выброс, т/год (5,2,5), **M_ = CI · M / 100 = 99,72 · 0,001593 / 100 = 0,00159**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), **G_ = CI · G / 100 = 99,72 · 0,00272 / 100 = 0,00271**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил, 14), **CI = 0,28**

Валовый выброс, т/год (5,2,5), **M_ = CI · M / 100 = 0,28 · 0,001593 / 100 = 0,00000446**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), **G_ = CI · G / 100 = 0,28 · 0,00272 / 100 = 0,00000762**

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0333	Сероводород (518)	0,00000762	0,00000446	8,92E-06
2754	Алканы C12-19 (10)	0,0027100	0,0015900	0,00318
Итого:		0,00271762	0,00159446	0,003189

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкости для масла

Аналогично для источника №6014, Буровая площадка №2



Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Расчет по п, 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил, 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил, 15), $C_{MAX} = 0,24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил, 15), $COZ = 0,15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил, 15), $CVL = 0,15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 20$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,2,1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0,24 \cdot 20) / 3600 = 0,001333$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9,2,4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0,15 \cdot 5 + 0,15 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0,0000015$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12,5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9,2,5), $MPRR = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0,5 \cdot 12,5 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0,0000625$

Валовый выброс, т/год (9,2,3), $MR = MZAK + MPRR = 0,0000015 + 0,0000625 = 0,000064$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил, 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5,2,5), $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0,000064 / 100 = 0,000064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), $G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0,001333 / 100 = 0,001333$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год цикла бурения:
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,0013330	0,0000640	0,000128
Итого:		0,0013330	0,0000640	0,000128

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Сварочные работы/газовая резка

Аналогично для источника №6015, Буровая площадка №2

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211,2,02,03-2004, Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0,8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0,13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0,4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл, 1, 3), $G_{IS} = 11,5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9,77$

Валовый выброс, т/год (5,1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9,77 \cdot 100 / 10^6 = 0,000977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9,77 \cdot 0,4 / 3600 = 0,001086$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1,73$

Валовый выброс, т/год (5,1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1,73 \cdot 100 / 10^6 = 0,000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1,73 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001922$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0,4$

Валовый выброс, т/год (5,1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0,4 \cdot 100 / 10^6 = 0,00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000444$

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 180$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0,72$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5,1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0,8 \cdot 15 \cdot 180 / 10^6 = 0,00216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,8 \cdot 15 \cdot 0,72 / 3600 = 0,0024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5,1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0,13 \cdot 15 \cdot 180 / 10^6 = 0,000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,13 \cdot 15 \cdot 0,72 / 3600 = 0,00039$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0,8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0,13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 250$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1,1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 1,1 \cdot 250 / 10^6 = 0,000275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $\underline{G} = GT / 3600 = 1,1 / 3600 = 0,0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72,9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72,9 \cdot 250 / 10^6 = 0,01823$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72,9 / 3600 = 0,02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49,5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49,5 \cdot 250 / 10^6 = 0,01238$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $\underline{G} = GT / 3600 = 49,5 / 3600 = 0,01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0,8 \cdot 39 \cdot 250 / 10^6 = 0,0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0,8 \cdot 39 / 3600 = 0,00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0,13 \cdot 39 \cdot 250 / 10^6 = 0,001268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0,13 \cdot 39 / 3600 = 0,001408$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0202500	0,0192070	0,038414
0143	Марганец и его соединения (327)	0,0003056	0,0004480	0,000896
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0086700	0,0099600	0,01992
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0014080	0,0016190	0,003238
0337	Углерод оксид (584)	0,0137500	0,0123800	0,02476
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0000444	0,0000400	0,00008
Итого:		0,0444280	0,043654	0,087308

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Тампонажные работы

Аналогично для источника №6016, Буровая площадка №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, п,9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г,

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K_0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K_1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K_5 = 0,6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 150$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1,33$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9,24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 120 \cdot 150 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,01944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 120 \cdot 1,33 \cdot (1-0) / 3600 = 0,0479$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0479000	0,0194400	0,03888
Итого:		0,0479000	0,0194400	0,03888

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Блок приготовления бурового раствора

Аналогично для источника №6017, Буровая площадка №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п, 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18,04,2008 №100-п

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

п,3,1,Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл,3,1,1), **K1 = 0,05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл,3,1,1), **K2 = 0,02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Материал негранулирован, Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл,3,1,3), **K4 = 0,005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **K3SR = 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **K3 = 1**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,3,1,4), **K5 = 0,7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл,3,1,5), **K7 = 0,5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,3,1,7), **B = 0,5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0,05**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3,1,1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0,05 · 0,02 · 1 · 0,005 · 0,7 · 0,5 · 1 · 1 · 1 · 0,5 · 0,05 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0,00001215**

Валовый выброс, т/год (3,1,2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0,05 · 0,02 · 1 · 0,005 · 0,7 · 0,5 · 1 · 1 · 1 · 0,5 · 5 · (1-0) = 0,000004375**

Максимальный разовый выброс, г/с (3,2,1), **G = MAX(G,GC) = 0,00001215**

Сумма выбросов, т/год (3,2,4), **M = M + MC = 0 + 0,000004375 = 0,000004375**

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00001215	0,000004375	0,00000875
Итого:		0,00001215	0,000004375	0,00000875

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник



Источник выделения N 001, Емкости бурового раствора/шлама

Аналогично для источника №6018, Буровая площадка №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г,
п,5,3, Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
Расчет по пункту 5,3,5, От открытых поверхностей объектов очистных сооружений
Код ЗВ, выделяемого с поверхности очистного сооружения, $\_V\_ = 2754$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Площадь испарения, м², $F = \_X2\_ \cdot \_Y2\_ = 10 \cdot 10 = 100$

Доля закрытой поверхности, %, $X1 = 0$

Коэффициент снижения выбросов(табл. 5,5), $K1 = 1$

Скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с, $V = 2,5$

Дневная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, град,С, $TL = 38$

Ночная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, град,С, $TN = 18$

Среднегодовая температура воздуха, град,С, $TSR = 1,5$

Количество дневных часов в сутках наиб, жаркого месяца, $CL = 14$

Количество ночных часов в сутках наиб, жаркого месяца, $CN = 24 - CL = 24 - 14 = 10$

Номер таблицы, содержащий состав нефтепродукта по фракциям, $NT0 = 16$

Фракция: н-Декан

Средняя молекулярная масса, $MI = 142$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 6,56$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 26,2$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 417,4$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 103$

Фракция: Нафталин

Средняя молекулярная масса, $MI = 128$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 12,52$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 0,59$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 47,5$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 5,74$

Фракция: Антрацен

Средняя молекулярная масса, $MI = 178$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 35,59$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 0,00003$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 0,005$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 0,0004$

Фракция: Остаток

Средняя молекулярная масса, $MI = 200$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 45,33$

Повторяющаяся часть формулы (5,48), $K2 = 0,001 \cdot (40,35 + 30,75 \cdot V) = 0,001 \cdot (40,35 + 30,75 \cdot 2,5) = 0,1172$

Среднее кол-во испаряющихся углеводородов, г/м²*ч (ф-ла 5,48), $QSR = QSR \cdot K1 \cdot K2 = 26,4 \cdot 1 \cdot 0,1172 = 3,094$

Ср, знач, кол-ва углеводородов, испар, с м² поверх, в летний период (ф-ла 5,51), $QMAX = K1 \cdot K2 \cdot (QL \cdot CL + QN \cdot CN) / 24 = 1 \cdot 0,1172 \cdot (494,5 \cdot 14 + 110,4 \cdot 10) / 24 = 39,2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5,52), $\_G\_ = QMAX \cdot F / 3600 = 39,2 \cdot 100 / 3600 = 1,089$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5,50), $\_M\_ = 0,00876 \cdot QSR \cdot F = 0,00876 \cdot 3,094 \cdot 100 = 2,71$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:



2754	Алканы C12-19 (10)	1,0890000	2,7100000	5,42
Итого:		1,0890000	2,7100000	5,42

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Металлообрабатывающие станки

Аналогично для источника №6019, Буровая площадка №2

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211,2,02,06-2004, Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 21$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,004$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5,3,2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,004 \cdot 21 \cdot 1 / 10^6 = 0,0000605$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0,2 \cdot 0,004 \cdot 1 = 0,0008$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5,3,2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,006 \cdot 21 \cdot 1 / 10^6 = 0,0000907$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0,2 \cdot 0,006 \cdot 1 = 0,0012$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0012000	0,0000907	0,0001814
2930	Пыль абразивная (1027*)	0,0008000	0,0000605	0,000121
Итого:		0,002000	0,0001512	0,000302

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Насосы перекачки нефти

Аналогично для источника №6020, Буровая площадка №2

Список литературы:

1, Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6,1, 6,2, 6,3 и 6,4)

2, Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3, Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0,006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0,07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 5$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 288$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6,1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0,07 \cdot 0,006588 \cdot 5 = 0,002306$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3,6 = 0,002306 / 3,6 = 0,00064$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72,46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 72,46 / 100 = 0,000464$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000464 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000481$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26,8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 26,8 / 100 = 0,0001715$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0001715 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0001778$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,06 / 100 = 0,000000384$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000384 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000398$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,35 / 100 = 0,00000224$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000224 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000002322$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,11 / 100 = 0,000000704$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000704 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000073$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,22 / 100 = 0,000001408$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000001408 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000146$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил,Б1), $Q = 0,000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил,Б1), $X = 0,02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 288$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6,1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0,02 \cdot 0,000288 \cdot 10 = 0,0000576$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3,6 = 0,0000576 / 3,6 = 0,000016$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72,46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 72,46 / 100 = 0,0000116$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000116 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00001203$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26,8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 26,8 / 100 = 0,00000429$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000429 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000445$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,06 / 100 = 0,0000000096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000096 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000000995$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,35 / 100 = 0,000000056$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000056 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000581$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,11 / 100 = 0,0000000176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000176 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000001825$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,22 / 100 = 0,0000000352$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000352 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000365$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов,	Технологич, поток	Общее кол- во, шт,	Время ра- боты, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №8	5	288
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №8	10	288

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0333	Сероводород (518)	0,000000384	0,00000040795	8,16E-07
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0004640	0,00049303	0,000986
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001715	0,00018225	0,000365
0602	Бензол (64)	0,00000224	0,0000023801	4,76E-06
0616	Диметилбензол (203)	0,000000704	0,00000074825	1,5E-06
0621	Метилбензол (349)	0,000001408	0,0000014965	2,99E-06
Итого:		0.000640236	0,00068031	0,001361

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкость для нефти

Аналогично для источника №6021, Буровая площадка №2

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Расчет по п. 4

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр,С, **TMIN = 25**

Коэффициент Kt (Прил,7), **KT = 0,65**

KTMIN = 0,65

Максимальная температура смеси, гр,С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил,7), **KT = 0,65**

KTMAX = 0,65

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил,8), **KPSR = 0,1**

Значение Kpmax(Прил,8), **KPM = 0,1**

Коэффициент, **KPSR = 0,1**

Коэффициент, **KPMAX = 0,1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год, **B = 33,11**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0,946**

Годовая оборачиваемость резервуара (4,1,13), **NN = B / (RO · V) = 33,11 / (0,946 · 50) = 0,7**

Коэффициент (Прил, 10), **KOB = 2,5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 6,1**

, $P = 6,1$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр,С, $TKIP = 55$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0,6 \cdot TKIP + 45 = 0,6 \cdot 55 + 45 = 78$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (4,2,2), $M = 0,294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0,294 \cdot 6,1 \cdot 78 \cdot (0,65 \cdot 1 + 0,65) \cdot 0,1 \cdot 2,5 \cdot 33,11 / (10^7 \cdot 0,946) = 0,000159$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (4,2,1), $G = (0,163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0,163 \cdot 6,1 \cdot 78 \cdot 0,65 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0,01008$

Общее давление паров смеси, мм,рт,ст., $POB = 6,1$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,06$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,06 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0000000954$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,06 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00000605$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 72,46$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 72,46 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 72,46 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0073$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 26,8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 26,8 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0000426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 26,8 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0027$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,35$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,35 \cdot 0,000159 / 100 = 0,000000557$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,35 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0000353$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,11$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,11 \cdot 0,000159 / 100 = 0,000000175$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,11 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00001109$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,22$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,22 \cdot 0,000159 / 100 = 0,00000035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,22 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00002218$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
0333	Сероводород (518)	0,00000605	0,0000000954	1,91E-07
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073000	0,0001152	0,00023
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0027000	0,0000426	8,52E-05
0602	Бензол (64)	0,0000353	0,000000557	1,11E-06
0616	Диметилбензол (203)	0,00001109	0,000000175	3,5E-07
0621	Метилбензол (349)	0,00002218	0,00000035	7E-07
Итого:		0.01007462	0,00015898	0,000318

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Техническая рекультивация

Аналогично для источника №6022, Буровая площадка №2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г,

п,9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г,
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K_0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K_1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K_5 = 0,5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2263$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 19$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9,24), $M_{\text{вал}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 2263 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,163$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), $G_{\text{макс}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 19 \cdot (1-0) / 3600 = 0,38$

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 2 цикла бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3800000	0,1630000	0,326
Итого:		0,3800000	0,1630000	0,326

Источник загрязнения N 6034, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устье скважины (освоение)

Аналогично для источника №6035, Буровая площадка №2

Время работы оборудования	Т	ч	З
Технологический поток			Пластовая нефть
ВСЕГО узлов	п общ	шт	15
Клапаны	п1	шт	1
Уплотнения насосов	п2	шт	0
Другие типы неплотностей арматуры	п3	шт	3
Штуцеры	п4	шт	1
Фланцы	п5	шт	10
Линии с открытым концом	п6	шт	0

Состав принят по исходным данным АО «КМК Мунай»		
Технологический поток		Пластовая нефть
Разбивка состава газа по основным загрязняющим веществам (ЗВ)		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс
0333	Сероводород H ₂ S	0,000%
0370	Сероводород углерода COS	0,000%
0415	Предельные углеводороды C1-C5	3,185%
1716	Смесь природных меркаптанов RSH	0,000%
0416	Предельные углеводороды C6-C10	0,475%

2754	Алканы C12-C19	96,005%

Расчет выбросов вредных веществ от источников выбросов выполнен по удельным выбросам от фланцевых соединений, уплотнений, запорно-регулирующей арматуры, согласно методике расчета неорганизованных выбросов газоперерабатывающих установок РД 39-014 8306-88

Для расчета выбросов использована следующая формула:

$M=q \cdot n$, кг/ч, где

q- удельный показатель выброса, кг/ч принимается по данным протокола оценки утечек из оборудования

n- число узлов

При расчете выбросов вредных веществ число часов работы источников и типы узлов, виды и компонентные составы технологических потоков определены согласно данных заказчика,

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Количество скважин		1 цикл		2 цикла	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000003	0.00000007776	0.0000003	0.00000015552
0415	Предельные углеводороды C1-C5	0,000304	0,0000787968	0,000304	0,000158
0415	Предельные углеводороды C6-C10	0,0000453	0,00001174176	0,0000453	2,35E-05
2754	Алканы C12-C19	0,0091629	0,00237502368	0,0091629	0,00475
Итого:		0.0095125	0.00246564	0.0095125	0.00493128

Буровая площадка 3.

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизель-генератор САТ-3406

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **Вгод, т** , 14,7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **Рэ** , кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин, режиме работы двигателя **бэ** , г/кВт*ч, 10,2

Таблица значений выбросов $q_{э}$ г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	15,5	15,2	4,28571	0,71429	5,1	0,17143	0,00002

Оксиды азота (NOx) = 15,2, при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т): 360 (час)

Расчет валового выброса Wгод, т/год

$W_{год} = q_{э} \times V_{год} / 1000$ (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов Mi, г/с

$M_i \text{ г/с} = W_{год} \cdot 10^6 / T / 3600$,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

$W_{год} = (15,2 \cdot 14,7 / 1000) \cdot 0,8 = 0,178752$

$M_i \text{ г/с} = 0,178752 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,137925926$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$W_{год} = (15,2 \cdot 14,7 / 1000) \cdot 0,13 = 0,0290472$

$M_i \text{ г/с} = 0,0290472 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,022412963$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)



$W_{год} = 0,71429 \cdot 14,7 / 1000 = 0,010500063$
 $M_i \text{ г/с} = 0,010500063 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,0081019$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 $W_{год} = 5,1 \cdot 14,7 / 1000 = 0,07497$
 $M_i \text{ г/с} = 0,07497 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,057847222$

Примесь: 0337 Углерод оксид
 $W_{год} = 15,5 \cdot 14,7 / 1000 = 0,22785$
 $M_i \text{ г/с} = 0,22785 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,175810185$

Примесь: 0703 Бензапирен
 $W_{год} = 0,00002 \cdot 14,7 / 1000 = 0,000000294$
 $M_i \text{ г/с} = 0,000000294 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,00000022685$

Примесь: 1325 Формальдегид
 $W_{год} = 0,17143 \cdot 14,7 / 1000 = 0,002520021$
 $M_i \text{ г/с} = 0,002520021 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,001944461$

Примесь: 2754 Алканы C12-19
 $W_{год} = 4,28571 \cdot 14,7 / 1000 = 0,062999937$
 $M_i \text{ г/с} = 0,062999937 \cdot 10^6 / 360 / 3600 = 0,048611063$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0301	Азот диоксид	0,137925926	0,178752
0304	Азот оксид	0,022412963	0,0290472
0328	Углерод	0,0081019	0,010500063
0330	Сера диоксид	0,057847222	0,07497
0337	Углерод оксид	0,175810185	0,22785
0703	Бензапирен	2,27E-07	0,000000294
1325	Формальдегид	0,001944461	0,002520021
2754	Алканы C12-19	0,048611063	0,062999937
Итого:		0,452653947	0,58663952

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба
 Источник выделения N 001, Силовой привод БУ G12V190PZL

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $W_{год}$, т, **48,2**
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, **800**
 Удельный расход топлива на экпл./номин, режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, **209,4**

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	13,2	3,57143	0,54286	6,1	0,14286	0,00002

Окислы азота (NOx) = 13,2, при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%
 Вид топлива, K3 = дизельное топливо
 Время работы (T):288 (час)
 Расчет валового выброса $W_{год}$, т/год
 $W_{год} = q_{эi} \times W_{год} / 1000$ (т/год),
 Расчет максимального из разовых выбросов M_i , г/с

$Mi \text{ г/с} = W_{\text{год}} \cdot 10^6 / T / 3600,$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

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

$W_{\text{год}} = (13,2 \cdot 48,2 / 1000) \cdot 0,8 = 0,508992$

$Mi \text{ г/с} = 0,508992 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,490925926$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$W_{\text{год}} = (13,2 \cdot 48,2 / 1000) \cdot 0,13 = 0,0827112$

$Mi \text{ г/с} = 0,0827112 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,079775463$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

$W_{\text{год}} = 0,54286 \cdot 48,2 / 1000 = 0,026165852$

$Mi \text{ г/с} = 0,026165852 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,025237126$

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

$W_{\text{год}} = 6,1 \cdot 48,2 / 1000 = 0,29402$

$Mi \text{ г/с} = 0,29402 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,283584105$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$W_{\text{год}} = 13 \cdot 48,2 / 1000 = 0,6266$

$Mi \text{ г/с} = 0,6266 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,604359568$

Примесь: 0703 Бензапирен

$W_{\text{год}} = 0,00002 \cdot 48,2 / 1000 = 0,000000964$

$Mi \text{ г/с} = 0,000000964 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,000000929$

Примесь: 1325 Формальдегид

$W_{\text{год}} = 0,14286 \cdot 48,2 / 1000 = 0,006885852$

$Mi \text{ г/с} = 0,006885852 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,006641447$

Примесь: 2754 Алканы C12-19

$W_{\text{год}} = 3,57143 \cdot 48,2 / 1000 = 0,172142926$

$Mi \text{ г/с} = 0,172142926 \cdot 10^6 / 288 / 3600 = 0,166032915$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год 1 цикл бурения:</i>
0301	Азот диоксид	0,490925926	0,508992
0304	Азот оксид	0,079775463	0,0827112
0328	Углерод	0,025237126	0,026165852
0330	Сера диоксид	0,283584105	0,29402
0337	Углерод оксид	0,604359568	0,6266
0703	Бензапирен	9,30E-07	0,000000964
1325	Формальдегид	0,006641447	0,006885852
2754	Алканы C12-19	0,166032915	0,172142926
Итого:		1.65655748	1,71751879

Источник загрязнения N 0013, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой привод БУ САТ -3408

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод, т , **18,4**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ, кВт, **485**

Удельный расход топлива на экспл./номин, режиме работы двигателя бэ, г/кВт*ч, **132**

Таблица значений выбросов qэi г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	15,5	15,2	4,28571	0,71429	5,1	0,17143	0,00002

Оксиды азота (NOx) = 15,2 при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т):288 (час)

Расчет валового выброса Wгод, т/год

Wгод = qэi x Вгод / 1000 (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов Mi, г/с

Mi г/с= Wгод*10⁶ /Т/3600,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

Wгод= (15,2*18,4/1000)*0,8=0,223744

Mi г/с=0,223744*10⁶/288/3600=0,215802469

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Wгод= (15,2*18,4/1000)*0,13=0,0363584

Mi г/с=0,0363584*10⁶/288/3600=0,035067901

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

Wгод=0,71429*18,4/1000=0,013142936

Mi г/с=0,013142936*10⁶/288/3600=0,012676443

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

Wгод=5,1*18,4/1000=0,09384

Mi г/с=0,09384*10⁶/288/3600=0,090509259

Примесь: 0337 Углерод оксид

Wгод=15,5*18,4/1000=0,2852

Mi г/с=0,2852*10⁶/288/3600=0,27507716

Примесь: 0703 Бензапирен

Wгод=0,00002*18,4/1000=0,000000368

Mi г/с=0,000000368*10⁶/288/3600=0,000000355

Примесь:1325 Формальдегид

Wгод=0,17143*18,4/1000=0,003154312

Mi г/с=0,003154312*10⁶/288/3600=0,003042353

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Wгод=4,28571*18,4/1000=0,078857064

Mi г/с=0,078857064*10⁶/288/3600=0,076058125

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0301	Азот диоксид	0,215802469	0,223744
0304	Азот оксид	0,035067901	0,0363584
0328	Углерод	0,012676443	0,013142936

0330	Сера диоксид	0,090509259	0,09384
0337	Углерод оксид	0,27507716	0,2852
0703	Бензапирен	3,55E-07	0,000000368
1325	Формальдегид	0,003042353	0,003154312
2754	Алканы C12-19	0,076058125	0,078857064
Итого:		0.70823406494	0,73429708

Источник загрязнения N 0014, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211,2,02,04-2004, Астана, 2004 г,

Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод, т, **2,05**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ, кВт, **176**

Удельный расход топлива на экспл./номин, режиме работы двигателя бэ, г/кВт*ч, **60,8**

Таблица значений выбросов qэi г/кг,топл, стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	31	38	15	2,5	5,1	0,6	0,000063

Окислы азота (NOx) = 38, при трансформации азота NO2 = 80%, NO=13%

Вид топлива, КЗ = дизельное топливо

Время работы (Т): 192 (час)

Расчет валового выброса Wгод, т/год

Wгод = qэi x Вгод / 1000 (т/год),

Расчет максимального из разовых выбросов Mi, г/с

Mi г/с= Wгод*10^6 /Т/3600,

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е, 0,8 - для NO2 и 0,13 - для NO

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

Wгод= (38*2,05/1000)*0,8=0,06232

Mi г/с=0,06232*10^6/192/3600=0,090162037

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Wгод= (38*2,05/1000)*0,13=0,010127

Mi г/с=0,010127*10^6/192/3600=0,014651331

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)

Wгод=2,5 *2,05/1000=0,005125

Mi г/с=0,005125*10^6/192/3600=0,007414641

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

Wгод=5,1*2,05/1000=0,010455

Mi г/с=0,010455*10^6/192/3600=0,015125868

Примесь: 0337 Углерод оксид

Wгод=31*2,05/1000=0,06355

Mi г/с=0,06355*10^6/192/3600=0,091941551

Примесь: 0703 Бензапирен

Wгод=0,000063*2,05/1000=0,000000129

Mi г/с=0,000000129*10^6/192/3600=0,000000187

Примесь:1325 Формальдегид

Wгод=0,6 *2,05/1000=0,00123

Mi г/с=0,00123*10^6/192/3600=0,001779514

Примесь: 2754 Алканы C12-19

$$W_{\text{год}} = 15 \cdot 2,05 / 1000 = 0,03075$$

$$M_{\text{г/с}} = 0,03075 \cdot 10^6 / 192 / 3600 = 0,044487847$$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год 1 цикл бурения:</i>
0301	Азот диоксид	0,090162037	0,06232
0304	Азот оксид	0,014651331	0,010127
0328	Углерод	0,007414641	0,005125
0330	Сера диоксид	0,015125868	0,010455
0337	Углерод оксид	0,091941551	0,06355
0703	Бензапирен	1,87E-07	1,29E-07
1325	Формальдегид	0,001779514	0,00123
2754	Алканы C12-19	0,044487847	0,03075
Итого:		0,265562976	0,18355713

Источник загрязнения N 0015, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Котельная установка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, п.2, Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 15**

Расход топлива, г/с, **ВГ = 11,52**

Марка топлива, **М = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил, 2,1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0,004187 = 10210 · 0,004187 = 42,75**

Средняя зольность топлива, %(прил, 2,1), **AR = 0,025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил, 2,1), **A1R = 0,025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил, 2,1), **SR = 0,3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил, 2,1), **S1R = 0,3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 11,5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 11,5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис, 2,1 или 2,2), **KNO = 0,051**

Коэфф, снижения выбросов азота в рез-те техн, решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2,7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0,25} = 0,051 · (11,5 / 11,5)^{0,25} = 0,051**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2,7), **MNOT = 0,001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0,001 · 15 · 42,75 · 0,051 · (1-0) = 0,0327**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2,7), **MNOG = 0,001 · ВГ · QR · KNO · (1-B) = 0,001 · 11,52 · 42,75 · 0,051 · (1-0) = 0,0251**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0,8 · MNOT = 0,8 · 0,0327 = 0,02616**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0,8 · MNOG = 0,8 · 0,0251 = 0,0201**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0,13 · MNOT = 0,13 · 0,0327 = 0,00425**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0,13 · MNOG = 0,13 · 0,0251 = 0,00326**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п, 2,2), **NSO2 = 0,02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил, 2,1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2,2), **_M_ = 0,02 · ВТ · SR · (1-NSO2) + 0,0188 · H2S · ВТ = 0,02 · 15 · 0,3 · (1-0,02) + 0,0188 · 0 · 15 = 0,0882**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2,2), $G_{SO_2} = 0,02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0,0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0,02 \cdot 11,52 \cdot 0,3 \cdot (1-0,02) + 0,0188 \cdot 0 \cdot 11,52 = 0,0677$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл, 2,2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл, 2,2), $Q_3 = 0,5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0,65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс,м³ (ф-ла 2,5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0,5 \cdot 0,65 \cdot 42,75 = 13,9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2,4), $M_{CO} = 0,001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0,001 \cdot 15 \cdot 13,9 \cdot (1-0 / 100) = 0,2085$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2,4), $G_{CO} = 0,001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0,001 \cdot 11,52 \cdot 13,9 \cdot (1-0 / 100) = 0,16$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (583)

Коэффициент(табл, 2,1), $F = 0,01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2,1), $M_{AR} = BT \cdot AR \cdot F = 15 \cdot 0,025 \cdot 0,01 = 0,00375$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2,1), $G_{AR} = BG \cdot AR \cdot F = 11,52 \cdot 0,025 \cdot 0,01 = 0,00288$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0201000	0,0261600
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0032600	0,0042500
0328	Углерод (583)	0,0028800	0,0037500
0330	Сера диоксид (516)	0,0677000	0,0882000
0337	Углерод оксид (584)	0,1600000	0,2085000
Итого:		0,2539400	0,33086

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Обустройство площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, п,9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из:

"Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамал, 1992г,

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K_0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K_1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K_5 = 0,5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2396$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9,24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 2396 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,1725$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 30 \cdot (1-0) / 3600 = 0,6$$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,6000000	0,1725000
Итого:		0,6000000	0,1725000

Источник загрязнения N 6024, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкости для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3,92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2,36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 48,175**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3,15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 49,175**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 25**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0,0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 25**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0,1**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0,1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0,27**

$$\underline{GHR} = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 2 = 0,001566$$

Коэффициент, **KPSR = 0,1**

Коэффициент, **KPMAX = 0,1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0,001566**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6,2,1), **G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3,92 \cdot 0,1 \cdot 25 / 3600 = 0,00272**

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (6,2,2), } \underline{M} = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2,36 \cdot 48,175 + 3,15 \cdot 49,175) \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} + 0,001566 = 0,001593$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99,72**

Валовый выброс, т/год (5,2,5), **\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99,72 \cdot 0,001593 / 100 = 0,00159**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), **\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99,72 \cdot 0,00272 / 100 = 0,00271**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0,28**

Валовый выброс, т/год (5,2,5), **\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0,28 \cdot 0,001593 / 100 = 0,00000446**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), **\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0,28 \cdot 0,00272 / 100 = 0,00000762**

Итоговая таблица выбросов по веществам:				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:	Выброс т/год 5 циклов бурения:

0333	Сероводород (518)	0,00000762	0,00000446
2754	Алканы C12-19 (10)	0,0027100	0,0015900
Итого:		0.00271762	0.00159446

Источник загрязнения N 6025, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкости для масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Расчет по п, 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил, 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил, 15), **C_{MAX} = 0,24**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил, 15), **CO_Z = 0,15**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил, 15), **CV_L = 0,15**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 20**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,2,1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (0,24 · 20) / 3600 = 0,001333**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9,2,4), **M_{ZAK} = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0,15 · 5 + 0,15 · 5) · 10⁻⁶ = 0,0000015**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 12,5**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9,2,5), **MP_{RR} = 0,5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0,5 · 12,5 · (5 + 5) · 10⁻⁶ = 0,0000625**

Валовый выброс, т/год (9,2,3), **MR = M_{ZAK} + MP_{RR} = 0,0000015 + 0,0000625 = 0,000064**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил, 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5,2,5), **M_Г = CI · M / 100 = 100 · 0,000064 / 100 = 0,000064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2,4), **G_Г = CI · G / 100 = 100 · 0,001333 / 100 = 0,001333**

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0,0013330	0,0000640
Итого:		0,0013330	0,0000640

Источник загрязнения N 6026, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Сварочные работы/газовая резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211,2,02,03-2004, Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **K_{NO2} = 0,8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **K_{NO} = 0,13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **B_{MAX} = 0,4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11,5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9,77$
Валовый выброс, т/год (5,1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9,77 \cdot 100 / 10^6 = 0,000977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9,77 \cdot 0,4 / 3600 = 0,001086$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1,73$
Валовый выброс, т/год (5,1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1,73 \cdot 100 / 10^6 = 0,000173$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1,73 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001922$
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0,4$
Валовый выброс, т/год (5,1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0,4 \cdot 100 / 10^6 = 0,00004$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000444$
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 180$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0,72$
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5,1), $\_M\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0,8 \cdot 15 \cdot 180 / 10^6 = 0,00216$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\_G\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,8 \cdot 15 \cdot 0,72 / 3600 = 0,0024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5,1), $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0,13 \cdot 15 \cdot 180 / 10^6 = 0,000351$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5,2), $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0,13 \cdot 15 \cdot 0,72 / 3600 = 0,00039$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0,8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0,13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 250$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1,1$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 1,1 \cdot 250 / 10^6 = 0,000275$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $\_G\_ = GT / 3600 = 1,1 / 3600 = 0,0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72,9$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 72,9 \cdot 250 / 10^6 = 0,01823$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $\_G\_ = GT / 3600 = 72,9 / 3600 = 0,02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)



Удельное выделение, г/ч (табл, 4), $GT = 49,5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49,5 \cdot 250 / 10^6 = 0,01238$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $G = GT / 3600 = 49,5 / 3600 = 0,01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл, 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0,8 \cdot 39 \cdot 250 / 10^6 = 0,0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0,8 \cdot 39 / 3600 = 0,00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6,1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0,13 \cdot 39 \cdot 250 / 10^6 = 0,001268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6,2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0,13 \cdot 39 / 3600 = 0,001408$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0202500	0,0192070
0143	Марганец и его соединения (327)	0,0003056	0,0004480
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0086700	0,0099600
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0014080	0,0016190
0337	Углерод оксид (584)	0,0137500	0,0123800
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0000444	0,0000400
Итого:		0,0444280	0,043654

Источник загрязнения N 6027, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Тампонажные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г,

п,9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г,

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K_0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K_1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K_5 = 0,6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 150$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1,33$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9,24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 120 \cdot 150 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,01944$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 120 \cdot 1,33 \cdot (1-0) / 3600 = 0,0479$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,0479000	0,0194400
Итого:		0,0479000	0,0194400

Источник загрязнения N 6028, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п, 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18,04,2008 №100-п

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

п,3,1,Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл,3,1,1), $K1 = 0,05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл,3,1,1), $K2 = 0,02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Материал негранулирован, Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл,3,1,3), $K4 = 0,005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,3,1,4), $K5 = 0,7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл,3,1,5), $K7 = 0,5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,3,1,7), $B = 0,5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0,05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3,1,1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0,00001215$

Валовый выброс, т/год (3,1,2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot (1-0) = 0,000004375$

Максимальный разовый выброс, г/с (3,2,1), $G = MAX(G,GC) = 0,00001215$

Сумма выбросов, т/год (3,2,4), $M = M + MC = 0 + 0,000004375 = 0,000004375$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00001215	0,000004375
Итого:		0,00001215	0,000004375

Источник загрязнения N 6029, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкости бурового раствора/шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г,

п.5,3, Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5,3,5, От открытых поверхностей объектов очистных сооружений

Код ЗВ, выделяемого с поверхности очистного сооружения, $V = 2754$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)

Площадь испарения, м², $F = X_2 \cdot Y_2 = 10 \cdot 10 = 100$

Доля закрытой поверхности, %, $X_1 = 0$

Коэффициент снижения выбросов (табл. 5,5), $K_1 = 1$

Скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с, $V = 2,5$

Дневная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, град,С, $TL = 38$

Ночная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, град,С, $TN = 18$

Среднегодовая температура воздуха, град,С, $TSR = 1,5$

Количество дневных часов в сутках наиб, жаркого месяца, $CL = 14$

Количество ночных часов в сутках наиб, жаркого месяца, $CN = 24 - CL = 24 - 14 = 10$

Номер таблицы, содержащий состав нефтепродукта по фракциям, $NT0 = 16$

Фракция: н-Декан

Средняя молекулярная масса, $MI = 142$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 6,56$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 26,2$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 417,4$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 103$

Фракция: Нафталин

Средняя молекулярная масса, $MI = 128$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 12,52$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 0,59$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 47,5$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 5,74$

Фракция: Антрацен

Средняя молекулярная масса, $MI = 178$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 35,59$

По таблице 5,19 и формуле (5,49) определяем:

Давление насыщенных паров фракции при среднегодовой температуре, Па, $PSR = 0,00003$

Давление насыщенных паров фракции при летней (дневной) температуре, Па, $PL = 0,005$

Давление насыщенных паров фракции при летней (ночной) температуре, Па, $PN = 0,0004$

Фракция: Остаток

Средняя молекулярная масса, $MI = 200$

Содержание фракции по массе, %, $CI = 45,33$

Повторяющаяся часть формулы (5,48), $K_2 = 0,001 \cdot (40,35 + 30,75 \cdot V) = 0,001 \cdot (40,35 + 30,75 \cdot 2,5) = 0,1172$

Среднее кол-во испаряющихся углеводородов, г/м²*ч (ф-ла 5,48), $QSR = QSR \cdot K_1 \cdot K_2 = 26,4 \cdot 1 \cdot 0,1172 = 3,094$

Ср, знач, кол-ва углеводородов, испар, с м² поверх, в летний период (ф-ла 5,51), $QMAX = K_1 \cdot K_2 \cdot (QL \cdot CL + QN \cdot CN) / 24 = 1 \cdot 0,1172 \cdot (494,5 \cdot 14 + 110,4 \cdot 10) / 24 = 39,2$

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5,52), $G = QMAX \cdot F / 3600 = 39,2 \cdot 100 / 3600 = 1,089$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5,50), $M = 0,00876 \cdot QSR \cdot F = 0,00876 \cdot 3,094 \cdot 100 = 2,71$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год



			1 цикл бурения:
2754	Алканы C12-19 (10)	1,0890000	2,7100000
Итого:		1,0890000	2,7100000

Источник загрязнения N 6030, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Металлообрабатывающие станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), РНД 211,2,02,06-2004, Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 21$

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{OLIV}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,004$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5,3,2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{OLIV}} / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,004 \cdot 21 \cdot 1 / 10^6 = 0,0000605$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,2 \cdot 0,004 \cdot 1 = 0,0008$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0,006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5,3,2), $KN = 0,2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{OLIV}} / 10^6 = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,006 \cdot 21 \cdot 1 / 10^6 = 0,0000907$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0,2 \cdot 0,006 \cdot 1 = 0,0012$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ВВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0012000	0,0000907
2930	Пыль абразивная (1027*)	0,0008000	0,0000605
Итого:		0,0020000	0,0001512

Источник загрязнения N 6031, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Насосы перекачки нефти

Список литературы:

1, Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6,1, 6,2, 6,3 и 6,4)

2, Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3, Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211,2,02,09-2004, Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0,006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0,07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 5$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 288$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6,1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0,07 \cdot 0,006588 \cdot 5 = 0,002306$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3,6 = 0,002306 / 3,6 = 0,00064$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72,46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 72,46 / 100 = 0,000464$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000464 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000481$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26,8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 26,8 / 100 = 0,0001715$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0001715 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0001778$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,06 / 100 = 0,000000384$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000384 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000398$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,35 / 100 = 0,00000224$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000224 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,000002322$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,11 / 100 = 0,000000704$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000704 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000073$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,00064 \cdot 0,22 / 100 = 0,000001408$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000001408 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000146$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил,Б1), $Q = 0,000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил,Б1), $X = 0,02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 288$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6,1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0,02 \cdot 0,000288 \cdot 10 = 0,0000576$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3,6 = 0,0000576 / 3,6 = 0,000016$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72,46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 72,46 / 100 = 0,0000116$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000116 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00001203$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26,8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 26,8 / 100 = 0,00000429$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000429 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000445$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,06 / 100 = 0,0000000096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000096 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000000995$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,35 / 100 = 0,000000056$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,000000056 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000581$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,11 / 100 = 0,0000000176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000176 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,00000001825$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0,22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0,000016 \cdot 0,22 / 100 = 0,0000000352$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000352 \cdot 288 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0000000365$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов,	Технологич, поток	Общее кол- во, шт,	Время ра- боты, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №8	5	288
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №8	10	288

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ВВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0333	Сероводород (518)	0,000000384	0,00000040795
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0004640	0,00049303
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001715	0,00018225
0602	Бензол (64)	0,00000224	0,0000023801
0616	Диметилбензол (203)	0,000000704	0,00000074825
0621	Метилбензол (349)	0,000001408	0,0000014965
Итого:		0,000640236	0,00068031

Источник загрязнения N 6032, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Емкость для нефти

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов, Приложение к приказу МОС РК от 29,07,2011 №196

Расчет по п, 4

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр,С, **TMIN = 25**

Коэффициент Kt (Прил,7), **KT = 0,65**

KTMIN = 0,65

Максимальная температура смеси, гр,С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил,7), **KT = 0,65**

KTMAX = 0,65

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил,8), **KPSR = 0,1**

Значение Kpmax(Прил,8), **KPM = 0,1**

Коэффициент, **KPSR = 0,1**

Коэффициент, **KPMAX = 0,1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год, **B = 33,11**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0,946**

Годовая оборачиваемость резервуара (4,1,13), **NN = B / (RO · V) = 33,11 / (0,946 · 50) = 0,7**

Коэффициент (Прил, 10), **KOB = 2,5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм,рт,ст., **PS = 6,1**

, **P = 6,1**

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр,С, $TKIP = 55$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0,6 \cdot TKIP + 45 = 0,6 \cdot 55 + 45 = 78$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (4,2,2), $M = 0,294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0,294 \cdot 6,1 \cdot 78 \cdot (0,65 \cdot 1 + 0,65) \cdot 0,1 \cdot 2,5 \cdot 33,11 / (10^7 \cdot 0,946) = 0,000159$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (4,2,1), $G = (0,163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0,163 \cdot 6,1 \cdot 78 \cdot 0,65 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0,01008$

Общее давление паров смеси, мм,рт,ст., $POB = 6,1$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,06$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,06 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0000000954$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,06 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00000605$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 72,46$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 72,46 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 72,46 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0073$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 26,8$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 26,8 \cdot 0,000159 / 100 = 0,0000426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 26,8 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0027$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,35$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,35 \cdot 0,000159 / 100 = 0,000000557$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,35 \cdot 0,01008 / 100 = 0,0000353$

Примесь: 0616 Диметилбензол (203)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,11$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,11 \cdot 0,000159 / 100 = 0,000000175$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,11 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00001109$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ, % масс, $XCH = 0,22$

Среднегодовые выбросы, т/год (4,2,5), $M = XCH \cdot M / 100 = 0,22 \cdot 0,000159 / 100 = 0,00000035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4,2,4), $G = XCH \cdot G / 100 = 0,22 \cdot 0,01008 / 100 = 0,00002218$

Итоговая таблица выбросов по веществам:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
0333	Сероводород (518)	0,00000605	0,0000000954
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0073000	0,0001152
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0027000	0,0000426
0602	Бензол (64)	0,0000353	0,000000557
0616	Диметилбензол (203)	0,00001109	0,000000175
0621	Метилбензол (349)	0,00002218	0,00000035
Итого:		0.01007462	0,00015898

Источник загрязнения N 6033, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Техническая рекультивация

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами", Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г,

п.9,3, Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии, Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г,

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п, 9,3,3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,9,1), $K0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл,9,2), $K1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл,9,4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,9,5), $K5 = 0,5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2263$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 19$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9,24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 2263 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0,163$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9,25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 80 \cdot 19 \cdot (1-0) / 3600 = 0,38$

Итоговая таблица выбросов по веществам:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год 1 цикл бурения:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3800000	0,1630000
Итого:		0,3800000	0,1630000

Источник загрязнения N 6036, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устье скважины (освоение)

Время работы оборудования	Т	ч	З
Технологический поток			Пластовая нефть
ВСЕГО узлов	п общ	шт	15
Клапаны	п1	шт	1
Уплотнения насосов	п2	шт	0
Другие типы неплотностей арматуры	п3	шт	3
Штуцеры	п4	шт	1
Фланцы	п5	шт	10
Линии с открытым концом	п6	шт	0

Состав принят по исходным данным АО «КМК Мунай»		
Технологический поток		Пластовая нефть
Разбивка состава газа по основным загрязняющим веществам (ЗВ)		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс
0333	Сероводород H ₂ S	0,000%
0370	Сероводород COS	0,000%
0415	Предельные углеводороды C1-C5	3,185%
1716	Смесь природных меркаптанов RSH	0,000%
0416	Предельные углеводороды C6-C10	0,475%
2754	Алканы C12-C19	96,005%

Расчет выбросов вредных веществ от источников выбросов выполнен по удельным выбросам от фланцевых соединений, уплотнений, запорно-регулирующей арматуры, согласно методике расчета неорганизованных выбросов газоперерабатывающих установок РД 39-014 8306-88 Для расчета выбросов использована следующая формула: $M=q \cdot n$, кг/ч, где q- удельный показатель выброса, кг/ч принимается по данным протокола оценки утечек из оборудования n- число узлов При расчете выбросов вредных веществ число часов работы источников и типы узлов, виды и компонентные составы технологических потоков определены согласно данных заказчика,			
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:			
Количество скважин		1 цикл	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород (518)	0.0000003	0.00000007776
0415	Предельные углеводороды C1-C5	0,000304	0,0000787968
0415	Предельные углеводороды C6-C10	0,0000453	0,00001174176
2754	Алканы C12-C19	0,0091629	0,00237502368
Итого:		0.0095125	0.00246564

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ



Расчет рассеивания на период проведения работ (1 цикл, при одновременной работе 3-х буровых площадок)

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Ecology Business Consulting"

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Актыбинская обл.Темирский рн
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 6.0)
Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
Температура летняя = 32.8 град.С
Температура зимняя = -16.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	г/с
6004	П1	2.0			20.0	859.52	-1847.74		2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0202500
6015	П1	2.0			20.0	1049.21	-1844.69		2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0202500
6026	П1	2.0			20.0	1157.99	-1840.51		2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
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	6004	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
2	6015	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
3	6026	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.060750 г/с				
Сумма См по всем источникам =		16.273340 долей ПДК				
~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 20000х13000 с шагом 1000
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201
размеры: длина(по X)= 20000, ширина(по Y)= 13000, шаг сетки= 1000
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 7.0(U_{мр}) м/с
Расшифровка обозначений

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

у= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)



```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 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: 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: 0.000:
-----

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1299 : Y-строка 9 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=225)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2299 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 37)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 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: 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: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0122089 доли ПДКмр |
| 0.0048836 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 0.80 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0203 | 0.0050951 | 41.7 | 41.7 | 0.251608789 |
| 2 | 6015 | П1 | 0.0203 | 0.0043725 | 35.8 | 77.5 | 0.215923935 |
| 3 | 6026 | П1 | 0.0203 | 0.0027414 | 22.5 | 100.0 | 0.135375336 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | В сумме = | 0.0122089 | 100.0 |

```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(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 |  |

~~~~~

```

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0003158 доли ПДКмр
	0.0001263 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Исч.	Исч.	Исч.	М-(Mg)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6004	П1	0.0203	0.0001124	35.6	35.6	0.005548632
2	6015	П1	0.0203	0.0001039	32.9	68.5	0.005132223
3	6026	П1	0.0203	0.0000995	31.5	100.0	0.004912421
В сумме =				0.0003158	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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	

~~~~~

```

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
-----
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:

x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:
-----
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:

x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:

~~~~~

```



|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5389:    | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=    | -6186:   | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5398:    | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=    | -5437:   | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5407:    | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=    | -4687:   | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5415:    | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=    | -3938:   | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5424:    | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=    | -3188:   | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5433:    | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=    | -2439:   | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5442:    | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=    | -1689:   | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5451:    | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=    | -940:    | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5460:    | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=    | -190:    | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5468:    | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=    | 559:     | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5477:    | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=    | 1309:    | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=    | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=    | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=   | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=   | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8459:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| 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: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 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=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| 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 : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5551: | -5585: | -5619: | -5653: | -5687: | -5721: | -5755: | -5789: | -5823: | -5857: |
| x=   | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -334:  | -371:  | -408:  | -445:  | -482:  | -519:  | -556:  | -593:  | -630:  | -667:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=   | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2391.6 м, Y= -2981.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0033051 доли ПДКмр |
| 0.0013220 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 6015 | П1  | 0.0203 | 0.0012286 | 37.2      | 37.2   | 0.060669430   |
| 2         | 6026 | П1  | 0.0203 | 0.0011897 | 36.0      | 73.2   | 0.058751088   |
| 3         | 6004 | П1  | 0.0203 | 0.0008868 | 26.8      | 100.0  | 0.043794520   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0033051 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | W0 | V1   | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|---------|----------|------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 859.52  | -1847.74 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |
| 6015 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |
| 6026 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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  | M        | Тип | См       | Um   | Хм  |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Хм  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 6004 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6015 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  | 2                      | 6015 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6026 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  | 3                      | 6026 | 0.000306 | П1  | 3.274491 | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq= 0.000917 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 9.823473 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |     |  |                        |      |          |     |          |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.





Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201  
 размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000  
 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 7.0(Умр) м/с

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

~~~~~

-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

у= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=176)  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=175)  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|                                                                                                               |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| y= 1701 : Y-строка 6                                                                                          | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= 701 : Y-строка 7                                                                                           | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 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: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -299 : Y-строка 8                                                                                          | Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -1299 : Y-строка 9                                                                                         | Смах= 0.006 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=225) |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -2299 : Y-строка 10                                                                                        | Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 37)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.007: 0.002: 0.001: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -3299 : Y-строка 11                                                                                        | Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -4299 : Y-строка 12                                                                                        | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)   |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 0.000: 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: 0.000: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                       |                                                   |
| y= -5299 : Y-строка 13                                                                                        | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)   |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |                                                   |
| Qc : 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: 0.000:        |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)

```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0073699 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000737 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |           |          |        |               |       |      |
|-------------------|------|------|------------|-----------|----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.          | Ист.  | Ист. |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.00030560 | 0.0030757 | 41.7     | 41.7   | 10.0643520    |       |      |
| 2                 | 6015 | П1   | 0.00030560 | 0.0026395 | 35.8     | 77.5   | 8.6369581     |       |      |
| 3                 | 6026 | П1   | 0.00030560 | 0.0016548 | 22.5     | 100.0  | 5.4150138     |       |      |
| В сумме =         |      |      |            | 0.0073699 | 100.0    |        |               |       |      |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

-----
y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001906 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000019 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |           |          |        |               |       |      |
|-------------------|------|------|------------|-----------|----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.          | Ист.  | Ист. |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.00030560 | 0.0000678 | 35.6     | 35.6   | 0.221945286   |       |      |
| 2                 | 6015 | П1   | 0.00030560 | 0.0000627 | 32.9     | 68.5   | 0.205288902   |       |      |
| 3                 | 6026 | П1   | 0.00030560 | 0.0000600 | 31.5     | 100.0  | 0.196496859   |       |      |
| В сумме =         |      |      |            | 0.0001906 | 100.0    |        |               |       |      |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 4641:  | 4672:                                  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x=                      | -8546: | -8557:                                 | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5264:  | 5275:                                  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x=                      | -8380: | -8336:                                 | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5371:  | 5372:                                  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x=                      | -7685: | -7635:                                 | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5380:  | 5381:                                  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x=                      | -6936: | -6886:                                 | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5389:  | 5390:                                  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=                      | -6186: | -6136:                                 | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5398:  | 5398:                                  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=                      | -5437: | -5387:                                 | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5407:  | 5407:                                  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=                      | -4687: | -4637:                                 | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5415:  | 5416:                                  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=                      | -3938: | -3888:                                 | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5424:  | 5425:                                  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=                      | -3188: | -3138:                                 | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5433:  | 5434:                                  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=                      | -2439: | -2389:                                 | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5442:  | 5443:                                  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=                      | -1689: | -1639:                                 | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5451:  | 5451:                                  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=                      | -940:  | -890:                                  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 5460:  | 5460:                                  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=                      | -190:  | -140:                                  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc                      | :      | 0.000:                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5477:  |
| x=   | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=   | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  |
| x=   | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  |
| x=   | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5512:  |
| x=   | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  |
| x=   | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8499:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  |
| x=   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| 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: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| 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: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1345: | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1055: | -1016: | -977:  | -938:  |
| x=   | -7896: | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8346: | -8375: | -8403: | -8432: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -899:  | -860:  | -821:  | -782:  | -733:  | -683:  | -633:  | -583:  | -534:  | -484:  | -434:  | -384:  | -335:  | -285:  | -235:  |
| x=   | -8461: | -8489: | -8518: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -185:  | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 561:   | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1307:  | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y=   | 2053:  | 2103:  | 2153:  | 2203:  | 2252:  | 2302:  | 2352:  | 2402:  | 2451:  | 2501:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  | 2750:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y=   | 2800:  | 2849:  | 2899:  | 2949:  | 2999:  | 3048:  | 3098:  | 3148:  | 3198:  | 3248:  | 3297:  | 3347:  | 3397:  | 3447:  | 3496:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y=   | 3546:  | 3596:  | 3646:  | 3695:  | 3745:  | 3795:  | 3845:  | 3894:  | 3944:  | 3994:  | 4044:  | 4093:  | 4143:  | 4193:  | 4243:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y=   | 4292:  | 4342:  | 4392:  | 4442:  | 4491:  | 4541:  | 4591:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2391.6 м, Y= -2981.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0019951 доли ПДКмр  
0.0000200 мг/м3

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 6015 | П1  | 0.00030560 | 0.0007416 | 37.2      | 37.2   | 2.4267774     |
| 2         | 6026 | П1  | 0.00030560 | 0.0007182 | 36.0      | 73.2   | 2.3500438     |
| 3         | 6004 | П1  | 0.00030560 | 0.0005353 | 26.8      | 100.0  | 1.7517809     |
| В сумме = |      |     |            | 0.0019951 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0301 - Азота (IV) 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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|----|----|-----------|
| Ист. | Т   | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | гр. |      |    |    | г/с       |
| 0001 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.1379259 |
| 0002 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.4909259 |
| 0003 | Т   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.2158025 |
| 0004 | Т   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.0901620 |
| 0005 | Т   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.0201000 |
| 0006 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.1379259 |
| 0007 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.4909259 |
| 0008 | Т   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.2158025 |
| 0009 | Т   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.0901620 |
| 0010 | Т   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.0201000 |
| 0011 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.1379259 |
| 0012 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.4909259 |

|      |    |     |      |       |        |       |         |          |      |  |      |     |      |      |           |           |
|------|----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|--|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0013 | T  | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |  |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2158025 |           |
| 0014 | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |  |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0901620 |           |
| 0015 | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |  |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0201000 |           |
| 6004 | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 859.52  | -1847.74 | 2.00 |  | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0086700 |
| 6015 | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 |  | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0086700 |
| 6026 | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 |  | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0086700 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) 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    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.137926 | Т   | 1.216676               | 1.58    | 54.5  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.490926 | Т   | 1.067406               | 8.24    | 123.9 |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.215802 | Т   | 1.183997               | 1.83    | 72.9  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.090162 | Т   | 2.440094               | 0.95    | 28.8  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.020100 | Т   | 0.077905               | 1.38    | 75.9  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.137926 | Т   | 1.216676               | 1.58    | 54.5  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.490926 | Т   | 1.067406               | 8.24    | 123.9 |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.215802 | Т   | 1.183997               | 1.83    | 72.9  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.090162 | Т   | 2.440094               | 0.95    | 28.8  |
| 10                                                                                                                                                                          | 0010   | 0.020100 | Т   | 0.077905               | 1.38    | 75.9  |
| 11                                                                                                                                                                          | 0011   | 0.137926 | Т   | 1.216676               | 1.58    | 54.5  |
| 12                                                                                                                                                                          | 0012   | 0.490926 | Т   | 1.067406               | 8.24    | 123.9 |
| 13                                                                                                                                                                          | 0013   | 0.215802 | Т   | 1.183997               | 1.83    | 72.9  |
| 14                                                                                                                                                                          | 0014   | 0.090162 | Т   | 2.440094               | 0.95    | 28.8  |
| 15                                                                                                                                                                          | 0015   | 0.020100 | Т   | 0.077905               | 1.38    | 75.9  |
| 16                                                                                                                                                                          | 6004   | 0.008670 | П1  | 1.548311               | 0.50    | 11.4  |
| 17                                                                                                                                                                          | 6015   | 0.008670 | П1  | 1.548311               | 0.50    | 11.4  |
| 18                                                                                                                                                                          | 6026   | 0.008670 | П1  | 1.548311               | 0.50    | 11.4  |
| Суммарный Мд= 2.890759 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |     | 22.603168 долей ПДК    |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.13 м/с                                                                                                                          |        |          |     |                        |         |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 2.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201

размеры: длина(по X)= 20000, ширина(по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

|                      |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 6701 : Y-строка 1 | Смах= 0.034 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=184) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=-10362 :           | -9362 :                                           | -8362 : | -7362 : | -6362 : | -5362 : | -4362 : | -3362 : | -2362 : | -1362 : | -362 :  | 638 :   | 1638 :  | 2638 :  | 3638 :  | 4638 :  |         |
| -----                |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                 | 0.016 :                                           | 0.018 : | 0.020 : | 0.022 : | 0.024 : | 0.025 : | 0.027 : | 0.029 : | 0.031 : | 0.032 : | 0.033 : | 0.033 : | 0.034 : | 0.033 : | 0.032 : | 0.030 : |
| Cc :                 | 0.003 :                                           | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.006 : |
| ~~~~~                |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                   | 5638 :                                            | 6638 :  | 7638 :  | 8638 :  | 9638 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                 | 0.029 :                                           | 0.027 : | 0.025 : | 0.023 : | 0.021 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc :                 | 0.006 :                                           | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                |                                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|            |            |                                                                                                                         |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 5701 :  | Y-строка 2 | Смax= 0.040 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                                        |
| -----      |            |                                                                                                                         |
| x=-10362 : | -9362 :    | -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :                |
| -----      |            |                                                                                                                         |
| Qс :       | 0.017 :    | 0.019 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.035 : 0.037 : 0.039 : 0.040 : 0.040 : 0.039 : 0.036 : 0.034 : |



Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023:

Сс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.045: 0.041:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025:

Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.031: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.063: 0.066: 0.065: 0.062: 0.057: 0.050:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 116 : 118 : 121 : 123 : 127 : 131 : 136 : 142 : 149 : 157 : 166 : 176 : 186 : 196 : 205 : 213 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.19 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : 0.012 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.002 : 0.012 : 0.007 : 0.007 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.043: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027:

Сс : 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 220 : 225 : 230 : 234 : 237 :

Уоп: 2.07 : 2.28 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :

Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.054: 0.064: 0.074: 0.084: 0.090: 0.089: 0.082: 0.072: 0.062:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:

Фоп: 112 : 114 : 116 : 118 : 122 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 163 : 175 : 188 : 199 : 210 : 218 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.27 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : 0.012 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:

Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.012 : 0.012 : 0.007 : 0.007 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.052: 0.043: 0.036: 0.032: 0.029:

Сс : 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:

Фоп: 225 : 231 : 235 : 239 : 242 :

Уоп: 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.132 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.042: 0.052: 0.065: 0.080: 0.100: 0.120: 0.132: 0.130: 0.116: 0.096: 0.076:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:

Фоп: 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 159 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.06 : 2.07 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : 0.012 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012:

Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.012 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:

Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:



Qc : 0.062: 0.050: 0.041: 0.035: 0.030:  
 Cc : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 232 : 238 : 242 : 245 : 248 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.09 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 701 : Y-строка 7 Стах= 0.213 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=171)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.047: 0.060: 0.077: 0.102: 0.138: 0.181: 0.213: 0.209: 0.171: 0.129: 0.096:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.036: 0.043: 0.042: 0.034: 0.026: 0.019:  
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 171 : 193 : 212 : 226 : 235 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.26 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.06 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.034: 0.041: 0.040: 0.032: 0.022: 0.016:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.039: 0.039: 0.031: 0.022: 0.015:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.030: 0.038: 0.035: 0.028: 0.020: 0.014:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.072: 0.056: 0.045: 0.036: 0.032:  
 Cc : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 241 : 246 : 249 : 251 : 254 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -299 : Y-строка 8 Стах= 0.402 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=166)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.051: 0.066: 0.088: 0.126: 0.191: 0.297: 0.402: 0.389: 0.271: 0.173: 0.116:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.038: 0.059: 0.080: 0.078: 0.054: 0.035: 0.023:  
 Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 : 247 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.10 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.07 : 2.05 : 2.07 : 2.07 : 2.05 : 2.08 : 2.05 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.037: 0.059: 0.088: 0.084: 0.055: 0.033: 0.020:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.035: 0.058: 0.074: 0.078: 0.053: 0.031: 0.019:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.031: 0.053: 0.073: 0.064: 0.045: 0.027: 0.018:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.082: 0.062: 0.048: 0.038: 0.033:  
 Cc : 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.18 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -1299 : Y-строка 9 Стах= 0.931 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=226)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.053: 0.069: 0.096: 0.144: 0.244: 0.496: 0.895: 0.931: 0.416: 0.131:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.049: 0.099: 0.179: 0.186: 0.083: 0.043: 0.026:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.09 : 0.50 : 2.35 : 2.07 : 2.08 : 2.08 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.027: 0.051: 0.110: 0.147: 0.194: 0.090: 0.043: 0.023:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.045: 0.095: 0.143: 0.170: 0.083: 0.040: 0.022:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.041: 0.084: 0.108: 0.093: 0.069: 0.035: 0.020:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.089: 0.065: 0.050: 0.040: 0.034:  
 Cc : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~



Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -2299 : Y-строка 10 Смах= 1.045 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=309)
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.053: 0.069: 0.097: 0.145: 0.247: 0.514: 1.017: 1.045: 0.427: 0.216: 0.131:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.049: 0.103: 0.203: 0.209: 0.085: 0.043: 0.026:
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 38 : 309 : 286 : 280 : 277 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 0.50 : 2.55 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.052: 0.113: 0.161: 0.209: 0.093: 0.043: 0.024:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0008 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.045: 0.098: 0.158: 0.199: 0.085: 0.040: 0.022:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0003 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.042: 0.087: 0.123: 0.106: 0.070: 0.035: 0.020:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0001 : 0013 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 Qc : 0.089: 0.065: 0.050: 0.040: 0.034:
 Cc : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 7.00 :
 Ви : 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.430 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 15)
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.051: 0.066: 0.089: 0.128: 0.196: 0.313: 0.430: 0.415: 0.283: 0.177: 0.118:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.063: 0.086: 0.083: 0.057: 0.035: 0.024:
 Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 67 : 59 : 43 : 15 : 338 : 312 : 299 : 292 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.10 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.07 : 2.05 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.038: 0.065: 0.096: 0.091: 0.058: 0.034: 0.021:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.036: 0.062: 0.079: 0.086: 0.056: 0.032: 0.020:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.020: 0.033: 0.054: 0.076: 0.066: 0.048: 0.028: 0.018:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 Qc : 0.083: 0.062: 0.048: 0.039: 0.033:
 Cc : 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
 Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 280 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.18 : 7.00 :
 Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -4299 : Y-строка 12 Смах= 0.225 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 Qc : 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.047: 0.060: 0.078: 0.105: 0.142: 0.189: 0.225: 0.220: 0.179: 0.133: 0.098:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.045: 0.044: 0.036: 0.027: 0.020:
 Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 61 : 54 : 44 : 29 : 9 : 346 : 327 : 313 : 304 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.24 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.05 : 2.07 : 2.08 : 2.06 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.036: 0.044: 0.043: 0.034: 0.023: 0.016:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.041: 0.041: 0.033: 0.023: 0.016:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.032: 0.041: 0.038: 0.029: 0.021: 0.015:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 Qc : 0.073: 0.057: 0.045: 0.037: 0.032:
 Cc : 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
 Фоп: 298 : 294 : 290 : 288 : 286 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -5299 : Y-строка 13 Смах= 0.137 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 6)
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.043: 0.053: 0.066: 0.082: 0.103: 0.124: 0.137: 0.135: 0.120: 0.098: 0.078:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016:
 Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 52 : 44 : 35 : 22 : 6 : 350 : 335 : 323 : 314 :



Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.06 : 2.07 :
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.024 : 0.024 : 0.020 : 0.016 : 0.013 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.023 : 0.023 : 0.020 : 0.016 : 0.012 :
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.020 : 0.023 : 0.022 : 0.019 : 0.015 : 0.011 :
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.063: 0.050: 0.041: 0.035: 0.031:
 Cc : 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 307 : 302 : 298 : 294 : 292 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 :

 Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.093 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)

 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.076: 0.087: 0.093: 0.092: 0.085: 0.074: 0.063:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
 Фоп: 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 45 : 37 : 28 : 17 : 5 : 352 : 340 : 330 : 321 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.23 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 :

 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.053: 0.044: 0.037: 0.033: 0.029:
 Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
 Фоп: 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

 Ви : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.0447494 доли ПДКмр
	0.2089499 мг/м3

Достигается при опасном направлении 309 град.
 и скорости ветра 2.55 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
	Ист.		М- (Мг)	С[долей ПДК]				b=C/M	
1	0007	Т	0.4909	0.2091314	20.0	20.0	0.425993800		
2	0012	Т	0.4909	0.1989161	19.0	39.1	0.405185461		
3	0013	Т	0.2158	0.1057328	10.1	49.2	0.489952952		
4	0008	Т	0.2158	0.1047060	10.0	59.2	0.485194981		
5	0002	Т	0.4909	0.0910720	8.7	67.9	0.185510576		
6	0006	Т	0.1379	0.0661188	6.3	74.2	0.479378849		
7	0011	Т	0.1379	0.0650157	6.2	80.5	0.471380889		
8	0009	Т	0.0902	0.0446100	4.3	84.7	0.494776398		
9	0014	Т	0.0902	0.0413873	4.0	88.7	0.459032804		
10	0003	Т	0.2158	0.0401595	3.8	92.5	0.186094016		
11	0001	Т	0.1379	0.0243383	2.3	94.9	0.176458895		
12	0004	Т	0.0902	0.0176582	1.7	96.6	0.195850015		
В сумме =				1.0088462	96.6				
Суммарный вклад остальных =				0.035903	3.4				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
Qc : 0.064: 0.061: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.054: 0.051: 0.047: 0.050: 0.049: 0.048: 0.043: 0.043:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 93 : 90 : 80 : 87 : 80 : 77 : 81 : 82 : 96 : 73 : 92 : 90 : 88 : 76 : 82 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :

```

```

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
Qc : 0.043: 0.040: 0.039: 0.039:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0643403 доли ПДКмр
	0.0128681 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 2.07 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	Код	Тип	М (Мг)	С [доли ПДК]					
1	0002	T	0.4909	0.0102868	16.0	16.0	0.020953955		
2	0007	T	0.4909	0.0096813	15.0	31.0	0.019720469		
3	0012	T	0.4909	0.0093467	14.5	45.6	0.019038858		
4	0003	T	0.2158	0.0051836	8.1	53.6	0.024020158		
5	0008	T	0.2158	0.0049760	7.7	61.4	0.023058228		
6	0013	T	0.2158	0.0048654	7.6	68.9	0.022545496		
7	0001	T	0.1379	0.0039251	6.1	75.0	0.028458247		
8	0006	T	0.1379	0.0037751	5.9	80.9	0.027370457		
9	0011	T	0.1379	0.0036804	5.7	86.6	0.026684046		
10	0004	T	0.0902	0.0024632	3.8	90.4	0.027319340		
11	0009	T	0.0902	0.0022655	3.5	94.0	0.025127219		
12	0014	T	0.0902	0.0021633	3.4	97.3	0.023993652		
В сумме =				0.0626124	97.3				
Суммарный вклад остальных =				0.001728	2.7				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:
x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

```

y=	5389:	5390:	5390:	5391:	5391:	5392:	5393:	5393:	5394:	5394:	5395:	5395:	5396:	5397:	5397:
x=	-6186:	-6136:	-6086:	-6037:	-5987:	-5937:	-5887:	-5837:	-5787:	-5737:	-5687:	-5637:	-5587:	-5537:	-5487:
Qc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:
Cc	: 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:
y=	5398:	5398:	5399:	5400:	5400:	5401:	5401:	5402:	5403:	5403:	5404:	5404:	5405:	5405:	5406:
x=	-5437:	-5387:	-5337:	-5287:	-5237:	-5187:	-5137:	-5087:	-5037:	-4987:	-4937:	-4887:	-4837:	-4787:	-4737:
Qc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	5407:	5407:	5408:	5408:	5409:	5410:	5410:	5411:	5411:	5412:	5413:	5413:	5414:	5414:	5415:
x=	-4687:	-4637:	-4587:	-4537:	-4488:	-4438:	-4388:	-4338:	-4288:	-4238:	-4188:	-4138:	-4088:	-4038:	-3988:
Qc	: 0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	5415:	5416:	5417:	5417:	5418:	5418:	5419:	5420:	5420:	5421:	5421:	5422:	5423:	5423:	5424:
x=	-3938:	-3888:	-3838:	-3788:	-3738:	-3688:	-3638:	-3588:	-3538:	-3488:	-3438:	-3388:	-3338:	-3288:	-3238:
Qc	: 0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	5424:	5425:	5426:	5426:	5427:	5427:	5428:	5428:	5429:	5430:	5430:	5431:	5431:	5432:	5433:
x=	-3188:	-3138:	-3088:	-3038:	-2988:	-2939:	-2889:	-2839:	-2789:	-2739:	-2689:	-2639:	-2589:	-2539:	-2489:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	5433:	5434:	5434:	5435:	5436:	5436:	5437:	5437:	5438:	5438:	5439:	5440:	5440:	5441:	5441:
x=	-2439:	-2389:	-2339:	-2289:	-2239:	-2189:	-2139:	-2089:	-2039:	-1989:	-1939:	-1889:	-1839:	-1789:	-1739:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5442:	5443:	5443:	5444:	5444:	5445:	5446:	5446:	5447:	5447:	5448:	5448:	5449:	5450:	5450:
x=	-1689:	-1639:	-1589:	-1539:	-1489:	-1439:	-1390:	-1340:	-1290:	-1240:	-1190:	-1140:	-1090:	-1040:	-990:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5451:	5451:	5452:	5453:	5453:	5454:	5454:	5455:	5456:	5456:	5457:	5457:	5458:	5458:	5459:
x=	-940:	-890:	-840:	-790:	-740:	-690:	-640:	-590:	-540:	-490:	-440:	-390:	-340:	-290:	-240:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5460:	5460:	5461:	5461:	5462:	5463:	5463:	5464:	5464:	5465:	5466:	5466:	5467:	5467:	5468:
x=	-190:	-140:	-90:	-40:	10:	60:	110:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5468:	5469:	5470:	5470:	5471:	5471:	5472:	5473:	5473:	5474:	5474:	5475:	5476:	5476:	5477:
x=	559:	609:	659:	709:	759:	809:	859:	909:	959:	1009:	1059:	1109:	1159:	1209:	1259:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5477:	5478:	5479:	5479:	5480:	5480:	5481:	5481:	5482:	5483:	5483:	5484:	5484:	5485:	5486:
x=	1309:	1359:	1409:	1459:	1509:	1559:	1609:	1659:	1709:	1758:	1808:	1858:	1908:	1958:	2008:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5486:	5487:	5487:	5488:	5489:	5489:	5490:	5490:	5491:	5491:	5492:	5493:	5493:	5494:	5494:
x=	2058:	2108:	2158:	2208:	2258:	2308:	2358:	2408:	2458:	2508:	2558:	2608:	2658:	2708:	2758:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5495:	5496:	5496:	5497:	5497:	5498:	5499:	5499:	5500:	5500:	5501:	5501:	5502:	5503:	5503:
x=	2808:	2858:	2908:	2958:	3008:	3058:	3108:	3158:	3208:	3258:	3307:	3357:	3407:	3457:	3507:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	5504:	5504:	5505:	5506:	5506:	5507:	5507:	5508:	5509:	5509:	5510:	5510:	5511:	5511:	5512:

x=	3557:	3607:	3657:	3707:	3757:	3807:	3857:	3907:	3957:	4007:	4057:	4107:	4157:	4207:	4257:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	5513:	5513:	5490:	5467:	5444:	5420:	5397:	5374:	5351:	5327:	5304:	5281:	5258:	5234:	5211:
x=	4307:	4357:	4401:	4445:	4489:	4533:	4577:	4621:	4665:	4709:	4753:	4797:	4841:	4885:	4929:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	5188:	5165:	5141:	5118:	5095:	5072:	5049:	5025:	5002:	4979:	4956:	4932:	4909:	4886:	4863:
x=	4973:	5017:	5061:	5105:	5149:	5193:	5237:	5281:	5325:	5369:	5413:	5457:	5501:	5545:	5589:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	4839:	4816:	4793:	4770:	4746:	4723:	4700:	4677:	4654:	4630:	4607:	4584:	4561:	4537:	4514:
x=	5633:	5677:	5721:	5765:	5809:	5853:	5897:	5941:	5985:	6029:	6073:	6117:	6161:	6205:	6249:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	4491:	4468:	4444:	4421:	4398:	4375:	4351:	4328:	4305:	4282:	4259:	4235:	4212:	4189:	4166:
x=	6293:	6337:	6381:	6425:	6469:	6513:	6557:	6601:	6645:	6690:	6734:	6778:	6822:	6866:	6910:
Qc	: 0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	4142:	4119:	4096:	4073:	4049:	4026:	4003:	3980:	3956:	3933:	3910:	3887:	3864:	3840:	3817:
x=	6954:	6998:	7042:	7086:	7130:	7174:	7218:	7262:	7306:	7350:	7394:	7438:	7482:	7526:	7570:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	3794:	3771:	3747:	3724:	3701:	3678:	3654:	3631:	3608:	3585:	3561:	3538:	3515:	3492:	3469:
x=	7614:	7658:	7702:	7746:	7790:	7834:	7878:	7922:	7966:	8010:	8054:	8098:	8142:	8186:	8230:
Qc	: 0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	3445:	3422:	3399:	3376:	3352:	3308:	3265:	3221:	3177:	3133:	3089:	3045:	3001:	2958:	2920:
x=	8274:	8318:	8362:	8406:	8450:	8459:	8469:	8478:	8487:	8496:	8505:	8515:	8524:	8533:	8507:
Qc	: 0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	2882:	2844:	2806:	2769:	2731:	2693:	2655:	2618:	2580:	2542:	2508:	2473:	2439:	2405:	2370:
x=	8480:	8454:	8427:	8401:	8374:	8348:	8322:	8295:	8269:	8242:	8206:	8170:	8133:	8097:	8061:
Qc	: 0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	2336:	2302:	2268:	2233:	2199:	2165:	2130:	2096:	2062:	2027:	1993:	1959:	1925:	1890:	1856:
x=	8024:	7988:	7952:	7915:	7879:	7843:	7806:	7770:	7734:	7697:	7661:	7624:	7588:	7552:	7515:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	1822:	1787:	1753:	1719:	1684:	1650:	1616:	1581:	1547:	1513:	1479:	1444:	1410:	1376:	1341:
x=	7479:	7443:	7406:	7370:	7334:	7297:	7261:	7225:	7188:	7152:	7116:	7079:	7043:	7007:	6970:
Qc	: 0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:
y=	1307:	1273:	1238:	1204:	1170:	1135:	1101:	1067:	1033:	998:	964:	930:	895:	861:	827:
x=	6934:	6898:	6861:	6825:	6789:	6752:	6716:	6680:	6643:	6607:	6571:	6534:	6498:	6462:	6425:
Qc	: 0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Фоп	: 242:	242:	242:	242:	242:	242:	243:	243:	243:	243:	243:	243:	243:	244:	244:
Уоп	: 2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:	2.07:
Ви	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	: 0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:	0012:
Ви	: 0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	: 0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:	0007:
Ви	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
y=	792:	758:	724:	690:	655:	621:	587:	552:	518:	484:	449:	415:	381:	346:	312:

x=	6389:	6353:	6316:	6280:	6244:	6207:	6171:	6135:	6098:	6062:	6026:	5989:	5953:	5917:	5880:
Qc :	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:
Сс :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	244 :	244 :	244 :	244 :	244 :	245 :	245 :	245 :	245 :	245 :	245 :	245 :	246 :	246 :	246 :
Уоп:	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ви :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	278:	244:	209:	175:	141:	106:	72:	38:	3:	-31:	-65:	-100:	-134:	-168:	-202:
x=	5844:	5808:	5771:	5735:	5699:	5662:	5626:	5589:	5553:	5517:	5480:	5444:	5408:	5371:	5335:
Qc :	0.072:	0.073:	0.074:	0.075:	0.077:	0.078:	0.079:	0.080:	0.081:	0.083:	0.084:	0.085:	0.087:	0.088:	0.089:
Сс :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:
Фоп:	246 :	246 :	247 :	247 :	247 :	247 :	247 :	248 :	248 :	248 :	248 :	248 :	249 :	249 :	249 :
Уоп:	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:
Ки :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-237:	-271:	-305:	-340:	-374:	-408:	-443:	-477:	-511:	-546:	-580:	-614:	-648:	-683:	-717:
x=	5299:	5262:	5226:	5190:	5153:	5117:	5081:	5044:	5008:	4972:	4935:	4899:	4863:	4826:	4790:
Qc :	0.091:	0.092:	0.094:	0.096:	0.097:	0.099:	0.101:	0.103:	0.104:	0.106:	0.108:	0.110:	0.112:	0.114:	0.116:
Сс :	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:
Фоп:	249 :	250 :	250 :	250 :	250 :	251 :	251 :	251 :	251 :	252 :	252 :	252 :	253 :	253 :	253 :
Уоп:	2.07 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
Ки :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-751:	-786:	-820:	-854:	-889:	-923:	-957:	-991:	-1026:	-1060:	-1094:	-1129:	-1163:	-1197:	-1232:
x=	4754:	4717:	4681:	4645:	4608:	4572:	4536:	4499:	4463:	4427:	4390:	4354:	4318:	4281:	4245:
Qc :	0.118:	0.121:	0.123:	0.125:	0.128:	0.130:	0.132:	0.135:	0.137:	0.140:	0.143:	0.146:	0.148:	0.151:	0.154:
Сс :	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:
Фоп:	254 :	254 :	254 :	255 :	255 :	255 :	256 :	256 :	257 :	257 :	257 :	258 :	258 :	259 :	259 :
Уоп:	2.05 :	2.05 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.08 :	2.05 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:
Ки :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-1266:	-1300:	-1335:	-1369:	-1403:	-1437:	-1472:	-1506:	-1540:	-1575:	-1609:	-1643:	-1678:	-1712:	-1746:
x=	4209:	4172:	4136:	4100:	4063:	4027:	3991:	3954:	3918:	3882:	3845:	3809:	3773:	3736:	3700:
Qc :	0.157:	0.161:	0.164:	0.167:	0.171:	0.175:	0.179:	0.183:	0.187:	0.191:	0.195:	0.200:	0.204:	0.209:	0.213:
Сс :	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:
Фоп:	260 :	260 :	261 :	261 :	262 :	262 :	263 :	263 :	264 :	265 :	265 :	266 :	266 :	267 :	268 :
Уоп:	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.08 :	2.08 :	2.05 :	2.07 :	2.08 :	2.05 :	2.08 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.08 :
Ви :	0.029:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:
Ки :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви :	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-1781:	-1815:	-1849:	-1883:	-1918:	-1952:	-1986:	-2021:	-2055:	-2089:	-2124:	-2158:	-2192:	-2226:	-2261:
x=	3664:	3627:	3591:	3555:	3518:	3482:	3445:	3409:	3373:	3336:	3300:	3264:	3227:	3191:	3155:
Qc :	0.218:	0.223:	0.228:	0.233:	0.238:	0.243:	0.249:	0.254:	0.260:	0.265:	0.271:	0.277:	0.282:	0.288:	0.294:
Сс :	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.058:	0.059:
Фоп:	269 :	269 :	270 :	271 :	272 :	273 :	273 :	274 :	275 :	276 :	277 :	278 :	279 :	280 :	281 :
Уоп:	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.06 :	2.06 :
Ви :	0.044:	0.045:	0.046:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.053:	0.054:	0.055:	0.057:	0.058:	0.059:	0.061:	0.062:
Ки :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви :	0.040:	0.041:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.051:	0.052:	0.053:	0.054:	0.056:	0.057:
Ки :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:
Ки :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-2295:	-2329:	-2364:	-2398:	-2432:	-2467:	-2501:	-2535:	-2570:	-2604:	-2638:	-2672:	-2707:	-2741:	-2775:
x=	3118:	3082:	3046:	3009:	2973:	2937:	2900:	2864:	2828:	2791:	2755:	2719:	2682:	2646:	2610:
Qc :	0.300:	0.305:	0.311:	0.317:	0.322:	0.328:	0.333:	0.338:	0.343:	0.347:	0.352:	0.356:	0.360:	0.364:	0.367:
Сс :	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:	0.073:

Фоп:	282	283	285	286	287	288	289	291	292	293	295	296	298	299	301	:
Уоп:	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.07	2.07	2.07	2.07	:
Ви :	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	0.073	0.073	0.074	0.076	0.076	0.078	0.077	0.079	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	:
Ви :	0.058	0.059	0.060	0.062	0.063	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	:
Ви :	0.050	0.051	0.051	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.059	0.058	0.060	0.059	0.061	0.060	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	:
у=	-2810:	-2844:	-2878:	-2913:	-2947:	-2981:	-3016:	-3050:	-3084:	-3118:	-3153:	-3187:	-3221:	-3256:	-3290:	:
х=	2573:	2537:	2501:	2464:	2428:	2392:	2355:	2319:	2283:	2246:	2210:	2174:	2137:	2101:	2065:	:
Qc :	0.370	0.372	0.374	0.376	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	0.377	0.375	0.374	0.371	0.369	0.366	:
Сс :	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.076	0.076	0.076	0.076	0.075	0.075	0.075	0.074	0.074	0.073	:
Фоп:	302	304	305	307	308	310	312	313	315	317	318	320	322	323	325	:
Уоп:	2.07	2.07	2.07	2.07	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.07	:
Ви :	0.079	0.080	0.079	0.080	0.079	0.080	0.081	0.079	0.080	0.080	0.078	0.079	0.079	0.077	0.077	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.007	0.012	0.012	0.007	0.007	:
Ви :	0.075	0.075	0.076	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.076	0.077	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.012	0.007	0.007	0.012	0.012	:
Ви :	0.062	0.061	0.063	0.062	0.064	0.063	0.062	0.064	0.062	0.061	0.063	0.061	0.060	0.062	0.060	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	:
у=	-3324:	-3359:	-3393:	-3427:	-3461:	-3496:	-3530:	-3564:	-3599:	-3633:	-3667:	-3702:	-3736:	-3770:	-3805:	:
х=	2028:	1992:	1956:	1919:	1883:	1847:	1810:	1774:	1738:	1701:	1665:	1629:	1592:	1556:	1520:	:
Qc :	0.363	0.360	0.356	0.352	0.348	0.344	0.339	0.334	0.330	0.325	0.320	0.315	0.310	0.305	0.300	:
Сс :	0.073	0.072	0.071	0.070	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	:
Фоп:	326	328	329	331	332	334	335	337	338	340	341	342	344	345	346	:
Уоп:	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	:
Ви :	0.076	0.076	0.075	0.074	0.073	0.073	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.062	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	:
Ви :	0.074	0.074	0.072	0.072	0.069	0.070	0.067	0.068	0.065	0.066	0.064	0.061	0.062	0.060	0.058	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	:
Ви :	0.061	0.059	0.061	0.059	0.060	0.057	0.058	0.056	0.057	0.054	0.054	0.055	0.052	0.052	0.052	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	:
у=	-3839:	-3873:	-3907:	-3942:	-3976:	-4010:	-4045:	-4079:	-4113:	-4148:	-4182:	-4216:	-4251:	-4285:	-4319:	:
х=	1483:	1447:	1410:	1374:	1338:	1301:	1265:	1229:	1192:	1156:	1120:	1083:	1047:	1011:	974:	:
Qc :	0.295	0.289	0.284	0.280	0.275	0.270	0.265	0.260	0.255	0.250	0.245	0.240	0.235	0.231	0.226	:
Сс :	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	:
Фоп:	347	348	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	0	0	1	:
Уоп:	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.08	2.08	2.08	2.05	2.08	2.05	2.05	2.08	2.08	2.08	:
Ви :	0.061	0.060	0.059	0.058	0.056	0.055	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	:
Ви :	0.057	0.055	0.056	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	:
Ви :	0.052	0.052	0.048	0.048	0.048	0.047	0.046	0.045	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.042	0.041	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	:
у=	-4353:	-4388:	-4422:	-4456:	-4491:	-4525:	-4559:	-4594:	-4628:	-4662:	-4696:	-4731:	-4765:	-4799:	-4834:	:
х=	938:	902:	865:	829:	793:	756:	720:	684:	647:	611:	575:	538:	502:	466:	429:	:
Qc :	0.222	0.217	0.213	0.209	0.204	0.200	0.196	0.192	0.189	0.185	0.182	0.178	0.173	0.169	0.166	:
Сс :	0.044	0.043	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	:
Фоп:	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	:
Уоп:	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.07	2.07	2.07	2.07	2.08	2.05	:
Ви :	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	:
Ви :	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.036	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.029	0.029	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	:
Ви :	0.040	0.038	0.037	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.012	0.002	0.002	0.012	0.012	0.002	0.012	0.012	0.002	0.012	0.002	0.012	:
у=	-4868:	-4902:	-4937:	-4971:	-5005:	-5040:	-5074:	-5108:	-5142:	-5177:	-5211:	-5245:	-5280:	-5314:	-5348:	:
х=	393:	357:	320:	284:	248:	211:	175:	139:	102:	66:	30:	-7:	-43:	-79:	-116:	:
Qc :	0.163	0.160	0.157	0.154	0.151	0.148	0.145	0.143	0.140	0.138	0.135	0.133	0.130	0.128	0.126	:
Сс :	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	:
Фоп:	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	16	17	17	18	18	:
Уоп:	2.05	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	:
Ви :	0.030	0.029	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	:
Ки :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.002	0.007	0.007	0.007	0.007	:
Ви :	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	:
Ки :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.007	0.002	0.002	0.002	0.002	:
Ви :	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	:
Ки :	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	:
у=	-5383:	-5417:	-5451:	-5486:	-5520:	-5551:	-5515:	-5512:	-5509:	-5507:	-5504:	-5502:	-5499:	-5474:	-5448:	:
х=	-152:	-188:	-225:	-261:	-297:	-344:	-391:	-438:	-484:	-531:	-578:	-625:	-671:	-713:	-755:	:
Qc :	0.123	0.121	0.119	0.117	0.115	0.115	0.114	0.113	0.113	0.112	0.111	0.111	0.110	0.110	0.110	:
Сс :	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	:
Фоп:	18	19	19	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	:
Уоп:	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	:
Ви :	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	:

Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :

~~~~~  
y= -3202: -3177: -3153: -3128: -3103: -3079: -3054: -3030: -3005: -2980: -2956: -2931: -2906: -2882: -2857:  
-----  
x= -4678: -4722: -4765: -4808: -4851: -4895: -4938: -4981: -5024: -5068: -5111: -5154: -5197: -5241: -5284:  
-----  
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 78 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 : 80 : 80 : 81 : 81 :  
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :  
-----  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -2833: -2808: -2783: -2759: -2734: -2709: -2685: -2660: -2636: -2611: -2586: -2562: -2537: -2512: -2488:  
-----  
x= -5327: -5370: -5414: -5457: -5500: -5543: -5587: -5630: -5673: -5716: -5760: -5803: -5846: -5889: -5933:  
-----  
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 81 : 81 : 82 : 82 : 82 : 82 : 83 : 83 : 83 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 :  
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :  
-----  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -2463: -2439: -2414: -2389: -2365: -2340: -2315: -2291: -2266: -2242: -2217: -2192: -2168: -2143: -2118:  
-----  
x= -5976: -6019: -6062: -6106: -6149: -6192: -6235: -6279: -6322: -6365: -6408: -6452: -6495: -6538: -6581:  
-----  
Qc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

~~~~~  
y= -2094: -2069: -2045: -2020: -1995: -1971: -1946: -1921: -1896: -1871: -1846: -1821: -1796: -1771: -1746:  
-----  
x= -6625: -6668: -6711: -6754: -6798: -6841: -6884: -6926: -6968: -7011: -7053: -7095: -7137: -7179: -7221:  
-----  
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

~~~~~  
y= -1721: -1695: -1670: -1645: -1620: -1595: -1570: -1545: -1520: -1495: -1470: -1445: -1420: -1395: -1370:  
-----  
x= -7264: -7306: -7348: -7390: -7432: -7474: -7517: -7559: -7601: -7643: -7685: -7727: -7770: -7812: -7854:  
-----  
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
~~~~~

~~~~~  
y= -1345: -1320: -1295: -1270: -1244: -1219: -1194: -1169: -1144: -1119: -1094: -1055: -1016: -977: -938:  
-----  
x= -7896: -7938: -7980: -8023: -8065: -8107: -8149: -8191: -8233: -8276: -8318: -8346: -8375: -8403: -8432:  
-----  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

~~~~~  
y= -899: -860: -821: -782: -733: -683: -633: -583: -534: -484: -434: -384: -335: -285: -235:  
-----  
x= -8461: -8489: -8518: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
-----  
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

~~~~~  
y= -185: -136: -86: -36: 14: 63: 113: 163: 213: 262: 312: 362: 412: 461: 511:  
-----  
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
-----  
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

~~~~~  
y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:  
-----  
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
-----  
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:  
-----  
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
-----  
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

~~~~~  
y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:  
-----  
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
-----  
Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
~~~~~



Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3782775 доли ПДКмр
0.0756555 мг/м3

Достигается при опасном направлении 312 град.
и скорости ветра 2.06 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Вклады Источников	Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
И-Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	0012	0.4909	0.0808657	21.4	0.164720729
2	0007	0.4909	0.0778560	20.6	0.158590034
3	0002	0.4909	0.0618012	16.3	0.125887021
4	0013	0.2158	0.0227335	6.0	0.105344258
5	0008	0.2158	0.0222354	5.9	0.103035934
6	0003	0.2158	0.0178261	4.7	0.082603998
7	0011	0.1379	0.0161733	4.3	0.117260568
8	0006	0.1379	0.0158108	4.2	0.114632480
9	0009	0.0902	0.0136561	3.6	0.151461706
10	0014	0.0902	0.0136361	3.6	0.151239932
11	0001	0.1379	0.0127731	3.4	0.092608467
12	0004	0.0902	0.0111100	2.9	0.123222947
В сумме = 0.3664772 96.9					
Суммарный вклад остальных = 0.011800 3.1					

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
И-Ист.	Т	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.			М	г/с
0001	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	858.75	-1852.00			1.0	1.00		0	0.0224130
0002	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	852.05	-1846.83			1.0	1.00		0	0.0797755
0003	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	850.95	-1839.67			1.0	1.00		0	0.0350679
0004	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	851.47	-1843.43			1.0	1.00		0	0.0146513
0005	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	862.95	-1840.83			1.0	1.00		0	0.0032600
0006	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	1059.41	-1841.58			1.0	1.00		0	0.0224130
0007	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	1051.14	-1847.34			1.0	1.00		0	0.0797755
0008	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	1052.95	-1842.87			1.0	1.00		0	0.0350679
0009	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	1052.98	-1846.66			1.0	1.00		0	0.0146513
0010	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	1050.56	-1836.54			1.0	1.00		0	0.0032600
0011	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	1192.17	-1847.66			1.0	1.00		0	0.0224130
0012	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	1170.67	-1850.22			1.0	1.00		0	0.0797755
0013	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	1167.85	-1837.20			1.0	1.00		0	0.0350679
0014	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	1168.12	-1829.67			1.0	1.00		0	0.0146513
0015	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	1179.24	-1847.09			1.0	1.00		0	0.0032600
6004	П1	2.0				20.0	859.52	-1847.74	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0014080
6015	П1	2.0				20.0	1049.21	-1844.69	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0014080
6026	П1	2.0				20.0	1157.99	-1840.51	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0014080

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм									
п/п	И-Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	0001	0.022413	Т	0.098855	1.58	54.5									
2	0002	0.079775	Т	0.086727	8.24	123.9									
3	0003	0.035068	Т	0.096200	1.83	72.9									
4	0004	0.014651	Т	0.198258	0.95	28.8									

5	0005	0.003260	Т	0.006318	1.38	75.9
6	0006	0.022413	Т	0.098855	1.58	54.5
7	0007	0.079775	Т	0.086727	8.24	123.9
8	0008	0.035068	Т	0.096200	1.83	72.9
9	0009	0.014651	Т	0.198258	0.95	28.8
10	0010	0.003260	Т	0.006318	1.38	75.9
11	0011	0.022413	Т	0.098855	1.58	54.5
12	0012	0.079775	Т	0.086727	8.24	123.9
13	0013	0.035068	Т	0.096200	1.83	72.9
14	0014	0.014651	Т	0.198258	0.95	28.8
15	0015	0.003260	Т	0.006318	1.38	75.9
16	6004	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4
17	6015	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4
18	6026	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		0.469727 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.836237 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		2.13 м/с				
~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201
 размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000
 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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=184)															

x=-10362	-9362	-8362	-7362	-6362	-5362	-4362	-3362	-2362	-1362	-362	638	1638	2638	3638	4638

Qc	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002
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
~~															
x= 5638	6638	7638	8638	9638											

Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002										
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001										
~~															
y= 5701 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)															

x=-10362	-9362	-8362	-7362	-6362	-5362	-4362	-3362	-2362	-1362	-362	638	1638	2638	3638	4638

Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
~~															
x= 5638	6638	7638	8638	9638											

Qc	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002										
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001										
~~															
y= 4701 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)															

x=-10362	-9362	-8362	-7362	-6362	-5362	-4362	-3362	-2362	-1362	-362	638	1638	2638	3638	4638

Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.003
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001
~~															
x= 5638	6638	7638	8638	9638											

Qc	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002										
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001										
~~															
y= 3701 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)															

x=-10362	-9362	-8362	-7362	-6362	-5362	-4362	-3362	-2362	-1362	-362	638	1638	2638	3638	4638

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.033: 0.032: 0.022: 0.014: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=226)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.040: 0.073: 0.076: 0.034: 0.017: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.029: 0.030: 0.014: 0.007: 0.004:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.09 : 0.50 : 2.35 : 2.07 : 2.08 : 2.08 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.016: 0.007: 0.003: 0.002:
Ки : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.012: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002:
Ки : : : : : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.012: 0.007: 0.007: 0.007 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : : : : : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.002: 0.002: 0.002 :
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 7.00 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: :
-----

y= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.085 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=309)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.042: 0.083: 0.085: 0.035: 0.018: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.017: 0.033: 0.034: 0.014: 0.007: 0.004:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 38 : 309 : 286 : 280 : 277 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 0.50 : 2.55 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :

```

~~~~~

---

.....

[illegible]



## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(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 |  |

```

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0052274 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0020910 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код          | Тип    | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------------|--------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| М-(Мг)                      | -С[доли ПДК] | -b=C/M |        |           |           |        |               |
| 1                           | 0002         | T      | 0.0798 | 0.0008358 | 16.0      | 16.0   | 0.010476975   |
| 2                           | 0007         | T      | 0.0798 | 0.0007866 | 15.0      | 31.0   | 0.009860231   |
| 3                           | 0012         | T      | 0.0798 | 0.0007594 | 14.5      | 45.6   | 0.009519426   |
| 4                           | 0003         | T      | 0.0351 | 0.0004212 | 8.1       | 53.6   | 0.012010051   |
| 5                           | 0008         | T      | 0.0351 | 0.0004043 | 7.7       | 61.4   | 0.011529089   |
| 6                           | 0013         | T      | 0.0351 | 0.0003953 | 7.6       | 68.9   | 0.011272723   |
| 7                           | 0001         | T      | 0.0224 | 0.0003189 | 6.1       | 75.0   | 0.014229109   |
| 8                           | 0006         | T      | 0.0224 | 0.0003067 | 5.9       | 80.9   | 0.013685213   |
| 9                           | 0011         | T      | 0.0224 | 0.0002990 | 5.7       | 86.6   | 0.013342008   |
| 10                          | 0004         | T      | 0.0147 | 0.0002001 | 3.8       | 90.4   | 0.013659694   |
| 11                          | 0009         | T      | 0.0147 | 0.0001841 | 3.5       | 94.0   | 0.012563632   |
| 12                          | 0014         | T      | 0.0147 | 0.0001758 | 3.4       | 97.3   | 0.011996848   |
| В сумме =                   |              |        |        | 0.0050873 | 97.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |              |        |        | 0.000140  | 2.7       |        |               |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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 |  |

```

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
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= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:
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= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:

```



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  |
| x= | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5512:  |
| x= | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  |
| x= | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  |
| x= | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  |
| x= | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  |
| x= | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  |
| x= | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  |
| x= | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  |
| x= | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  |
| x= | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  |
| x= | 8024:    | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 1822:    | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  |
| x= | 7479:    | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 1307:    | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   |
| x= | 6934:    | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 792: 758: 724: 690: 655: 621: 587: 552: 518: 484: 449: 415: 381: 346: 312:  
x= 6389: 6353: 6316: 6280: 6244: 6207: 6171: 6135: 6098: 6062: 6026: 5989: 5953: 5917: 5880:  
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 278: 244: 209: 175: 141: 106: 72: 38: 3: -31: -65: -100: -134: -168: -202:  
x= 5844: 5808: 5771: 5735: 5699: 5662: 5626: 5589: 5553: 5517: 5480: 5444: 5408: 5371: 5335:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -237: -271: -305: -340: -374: -408: -443: -477: -511: -546: -580: -614: -648: -683: -717:  
x= 5299: 5262: 5226: 5190: 5153: 5117: 5081: 5044: 5008: 4972: 4935: 4899: 4863: 4826: 4790:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -751: -786: -820: -854: -889: -923: -957: -991: -1026: -1060: -1094: -1129: -1163: -1197: -1232:  
x= 4754: 4717: 4681: 4645: 4608: 4572: 4536: 4499: 4463: 4427: 4390: 4354: 4318: 4281: 4245:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -1266: -1300: -1335: -1369: -1403: -1437: -1472: -1506: -1540: -1575: -1609: -1643: -1678: -1712: -1746:  
x= 4209: 4172: 4136: 4100: 4063: 4027: 3991: 3954: 3918: 3882: 3845: 3809: 3773: 3736: 3700:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -1781: -1815: -1849: -1883: -1918: -1952: -1986: -2021: -2055: -2089: -2124: -2158: -2192: -2226: -2261:  
x= 3664: 3627: 3591: 3555: 3518: 3482: 3445: 3409: 3373: 3336: 3300: 3264: 3227: 3191: 3155:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:

y= -2295: -2329: -2364: -2398: -2432: -2467: -2501: -2535: -2570: -2604: -2638: -2672: -2707: -2741: -2775:  
x= 3118: 3082: 3046: 3009: 2973: 2937: 2900: 2864: 2828: 2791: 2755: 2719: 2682: 2646: 2610:  
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -2810: -2844: -2878: -2913: -2947: -2981: -3016: -3050: -3084: -3118: -3153: -3187: -3221: -3256: -3290:  
x= 2573: 2537: 2501: 2464: 2428: 2392: 2355: 2319: 2283: 2246: 2210: 2174: 2137: 2101: 2065:  
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -3324: -3359: -3393: -3427: -3461: -3496: -3530: -3564: -3599: -3633: -3667: -3702: -3736: -3770: -3805:  
x= 2028: 1992: 1956: 1919: 1883: 1847: 1810: 1774: 1738: 1701: 1665: 1629: 1592: 1556: 1520:  
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -3839: -3873: -3907: -3942: -3976: -4010: -4045: -4079: -4113: -4148: -4182: -4216: -4251: -4285: -4319:  
x= 1483: 1447: 1410: 1374: 1338: 1301: 1265: 1229: 1192: 1156: 1120: 1083: 1047: 1011: 974:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= -4353: -4388: -4422: -4456: -4491: -4525: -4559: -4594: -4628: -4662: -4696: -4731: -4765: -4799: -4834:  
x= 938: 902: 865: 829: 793: 756: 720: 684: 647: 611: 575: 538: 502: 466: 429:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= -4868: -4902: -4937: -4971: -5005: -5040: -5074: -5108: -5142: -5177: -5211: -5245: -5280: -5314: -5348:  
x= 393: 357: 320: 284: 248: 211: 175: 139: 102: 66: 30: -7: -43: -79: -116:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -5383: -5417: -5451: -5486: -5520: -5554: -5588: -5622: -5656: -5690: -5724: -5758: -5792: -5826: -5860:  
x= -152: -188: -225: -261: -297: -334: -371: -408: -444: -481: -518: -555: -592: -629: -666:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5423:   | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x= | -796:    | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y= | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x= | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x= | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| 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 | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y= | -1345:   | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x= | -7896:   | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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= | -899:    | -860:  | -821:  | -782:  | -743:  | -704:  | -665:  | -626:  | -587:  | -548:  | -509:  | -470:  | -431:  | -392:  | -353:  |
| x= | -8461:   | -8489: | -8518: | -8546: | -8574: | -8602: | -8630: | -8658: | -8686: | -8714: | -8742: | -8770: | -8798: | -8826: | -8854: |
| 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= | -185:    | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |

```

-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 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:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0307340 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0122936 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|---------|--------|---------------|
| Ист.                        | Код  | Тип | М (Mg) | С (доли ПДК) |         |        | b=C/M         |
| 1                           | 0012 | T   | 0.0798 | 0.0065703    | 21.4    | 21.4   | 0.082360335   |
| 2                           | 0007 | T   | 0.0798 | 0.0063258    | 20.6    | 42.0   | 0.079294980   |
| 3                           | 0002 | T   | 0.0798 | 0.0050213    | 16.3    | 58.3   | 0.062943488   |
| 4                           | 0013 | T   | 0.0351 | 0.0018471    | 6.0     | 64.3   | 0.052672017   |
| 5                           | 0008 | T   | 0.0351 | 0.0018066    | 5.9     | 70.2   | 0.051517852   |
| 6                           | 0003 | T   | 0.0351 | 0.0014484    | 4.7     | 74.9   | 0.041301906   |
| 7                           | 0011 | T   | 0.0224 | 0.0013141    | 4.3     | 79.2   | 0.058630221   |
| 8                           | 0006 | T   | 0.0224 | 0.0012846    | 4.2     | 83.4   | 0.057316177   |
| 9                           | 0009 | T   | 0.0147 | 0.0011096    | 3.6     | 87.0   | 0.075730987   |
| 10                          | 0014 | T   | 0.0147 | 0.0011079    | 3.6     | 90.6   | 0.075620107   |
| 11                          | 0001 | T   | 0.0224 | 0.0010378    | 3.4     | 93.9   | 0.046304185   |
| 12                          | 0004 | T   | 0.0147 | 0.0009027    | 2.9     | 96.9   | 0.061611585   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0297763    | 96.9    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000958     | 3.1     |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0328 - Углерод (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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf  | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Тип | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м        | м  | м  | град |      |    | м         | г/с    |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0081019 |        |
| 0002 | T   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0252371 |        |
| 0003 | T   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0126764 |        |
| 0004 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0074146 |        |
| 0005 | T   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0028800 |        |
| 0006 | T   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0081019 |        |
| 0007 | T   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0252371 |        |
| 0008 | T   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0126764 |        |
| 0009 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0074146 |        |
| 0010 | T   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0028800 |        |
| 0011 | T   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0081019 |        |



|      |   |     |      |       |        |       |         |          |     |      |   |           |
|------|---|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|-----|------|---|-----------|
| 0012 | T | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0252371 |
| 0013 | T | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0126764 |
| 0014 | T | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0074146 |
| 0015 | T | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0028800 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (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    | Хм   |
| п/п                                       | Ист. |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001 | 0.008102           | T   | 0.285875               | 1.58  | 27.3 |
| 2                                         | 0002 | 0.025237           | T   | 0.219489               | 8.24  | 61.9 |
| 3                                         | 0003 | 0.012676           | T   | 0.278197               | 1.83  | 36.4 |
| 4                                         | 0004 | 0.007415           | T   | 0.802662               | 0.95  | 14.4 |
| 5                                         | 0005 | 0.002880           | T   | 0.044650               | 1.38  | 38.0 |
| 6                                         | 0006 | 0.008102           | T   | 0.285875               | 1.58  | 27.3 |
| 7                                         | 0007 | 0.025237           | T   | 0.219489               | 8.24  | 61.9 |
| 8                                         | 0008 | 0.012676           | T   | 0.278197               | 1.83  | 36.4 |
| 9                                         | 0009 | 0.007415           | T   | 0.802662               | 0.95  | 14.4 |
| 10                                        | 0010 | 0.002880           | T   | 0.044650               | 1.38  | 38.0 |
| 11                                        | 0011 | 0.008102           | T   | 0.285875               | 1.58  | 27.3 |
| 12                                        | 0012 | 0.025237           | T   | 0.219489               | 8.24  | 61.9 |
| 13                                        | 0013 | 0.012676           | T   | 0.278197               | 1.83  | 36.4 |
| 14                                        | 0014 | 0.007415           | T   | 0.802662               | 0.95  | 14.4 |
| 15                                        | 0015 | 0.002880           | T   | 0.044650               | 1.38  | 38.0 |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.168930 г/с       |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 4.892619 долей ПДК |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 2.20 м/с           |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.2 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0328 - Углерод (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= -362, Y= 201  
 размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000  
 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 7.0(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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
 ~~~~~

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 6701 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10362 : | -9362:                                                      | -8362: | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:  | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |
| Qc :       | 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: |
| Cc :       | 0.000:                                                      | 0.000: | 0.000: | 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=         | 5638:                                                       | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :       | 0.000:                                                      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 5701 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10362 : | -9362:                                                      | -8362: | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:  | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |
| Qc :       | 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: |
| Cc :       | 0.000:                                                      | 0.000: | 0.000: | 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=         | 5638:                                                       | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :       | 0.000:                                                      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 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: 0.001:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.020: 0.019: 0.010: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=147)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.027: 0.067: 0.065: 0.020: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.010: 0.010: 0.003: 0.001:
Фоп: : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.09 : 2.09 : 2.07 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 0.50 : 2.07 : 2.06 : 2.07 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :

```

Уоп: 2.09 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 :  
 Ви : 0.001 : : : : :  
 Ки : 0012 : : : : :  
 Ви : 0.001 : : : : :  
 Ки : 0007 : : : : :  
 Ви : 0.000 : : : : :  
 Ки : 0002 : : : : :  
 ~~~~~

у= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.083 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 37)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.029: 0.083: 0.075: 0.021: 0.007: 0.004:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.012: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001:
 Фоп: : 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 71 : 37 : 309 : 286 : 280 : 277 :
 Уоп: : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.09 : 2.09 : 2.07 : 2.05 : 2.05 : 0.50 : 2.07 : 2.05 : 2.07 : 2.08 :

 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 2.09 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 :  
 -----  
 Ви : 0.001: : : : :  
 Ки : 0012 : : : : :  
 Ви : 0.001: : : : :  
 Ки : 0007 : : : : :  
 Ви : 0.000: : : : :  
 Ки : 0002 : : : : :  
 ~~~~~

у= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.024 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 15)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.024: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

у= -4299 : Y-строка 12 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 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: 0.000:  
 -----  
 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= -5299 : Y-строка 13 Смах= 0.004 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 6)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

у= -6299 : Y-строка 14 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----  
 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0829138 доли ПДКмр |
 | 0.0124371 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	б=C/М				
1	0003	Т	0.0127	0.0163986	19.8	19.8	1.2936347
2	0008	Т	0.0127	0.0140147	16.9	36.7	1.1055721
3	0001	Т	0.008102	0.0098311	11.9	48.5	1.2134346
4	0013	Т	0.0127	0.0096545	11.6	60.2	0.761611164
5	0006	Т	0.008102	0.0053237	6.4	66.6	0.657088935
6	0002	Т	0.0252	0.0048924	5.9	72.5	0.193859339
7	0007	Т	0.0252	0.0045942	5.5	78.0	0.182040989
8	0012	Т	0.0252	0.0032434	3.9	82.0	0.128515691
9	0011	Т	0.008102	0.0031115	3.8	85.7	0.384048164
10	0004	Т	0.007415	0.0029808	3.6	89.3	0.402021170
11	0009	Т	0.007415	0.0024410	2.9	92.2	0.329211354
12	0005	Т	0.002880	0.0022754	2.7	95.0	0.790063798
13	0014	Т	0.007415	0.0016689	2.0	97.0	0.225083604
В сумме =				0.0804302	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.002484	3.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
Qc : 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:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0016744 доли ПДКмр
0.0002512 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 2.08 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	б=C/М				
1	0002	Т	0.0252	0.0003819	22.8	22.8	0.015132515
2	0007	Т	0.0252	0.0003592	21.5	44.3	0.014232417
3	0012	Т	0.0252	0.0003465	20.7	65.0	0.013730377
4	0003	Т	0.0127	0.0000944	5.6	70.6	0.007442978
5	0008	Т	0.0127	0.0000868	5.2	75.8	0.006844040
6	0013	Т	0.0127	0.0000828	4.9	80.7	0.006534493
7	0001	Т	0.008102	0.0000536	3.2	83.9	0.006621415
8	0006	Т	0.008102	0.0000494	2.9	86.9	0.006096653
9	0011	Т	0.008102	0.0000468	2.8	89.7	0.005778305
10	0004	Т	0.007415	0.0000425	2.5	92.2	0.005725612
11	0009	Т	0.007415	0.0000390	2.3	94.5	0.005266189
12	0014	Т	0.007415	0.0000373	2.2	96.8	0.005028615
В сумме =				0.0016202	96.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000054	3.2		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	4641:	4672:	4703:	4744:	4786:	4828:	4869:	4911:	4955:	4999:	5043:	5087:	5131:	5176:	5220:
x=	-8546:	-8557:	-8567:	-8555:	-8542:	-8530:	-8517:	-8505:	-8489:	-8474:	-8458:	-8442:	-8427:	-8411:	-8396:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5264:	5275:	5287:	5299:	5310:	5322:	5333:	5345:	5356:	5368:	5368:	5369:	5370:	5370:	5371:
x=	-8380:	-8336:	-8292:	-8248:	-8205:	-8161:	-8117:	-8073:	-8029:	-7985:	-7935:	-7885:	-7835:	-7785:	-7735:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5371:	5372:	5373:	5373:	5374:	5374:	5375:	5375:	5376:	5377:	5377:	5378:	5378:	5379:	5380:
x=	-7685:	-7635:	-7586:	-7536:	-7486:	-7436:	-7386:	-7336:	-7286:	-7236:	-7186:	-7136:	-7086:	-7036:	-6986:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5380:	5381:	5381:	5382:	5383:	5383:	5384:	5384:	5385:	5385:	5386:	5387:	5387:	5388:	5388:
x=	-6936:	-6886:	-6836:	-6786:	-6736:	-6686:	-6636:	-6586:	-6536:	-6486:	-6436:	-6386:	-6336:	-6286:	-6236:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5389:	5390:	5390:	5391:	5391:	5392:	5393:	5393:	5394:	5394:	5395:	5395:	5396:	5397:	5397:
x=	-6186:	-6136:	-6086:	-6037:	-5987:	-5937:	-5887:	-5837:	-5787:	-5737:	-5687:	-5637:	-5587:	-5537:	-5487:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5398:	5398:	5399:	5400:	5400:	5401:	5401:	5402:	5403:	5403:	5404:	5404:	5405:	5405:	5406:
x=	-5437:	-5387:	-5337:	-5287:	-5237:	-5187:	-5137:	-5087:	-5037:	-4987:	-4937:	-4887:	-4837:	-4787:	-4737:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5407:	5407:	5408:	5408:	5409:	5410:	5410:	5411:	5411:	5412:	5413:	5413:	5414:	5414:	5415:
x=	-4687:	-4637:	-4587:	-4537:	-4488:	-4438:	-4388:	-4338:	-4288:	-4238:	-4188:	-4138:	-4088:	-4038:	-3988:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5415:	5416:	5417:	5417:	5418:	5418:	5419:	5420:	5420:	5421:	5421:	5422:	5423:	5423:	5424:
x=	-3938:	-3888:	-3838:	-3788:	-3738:	-3688:	-3638:	-3588:	-3538:	-3488:	-3438:	-3388:	-3338:	-3288:	-3238:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5424:	5425:	5426:	5426:	5427:	5427:	5428:	5428:	5429:	5430:	5430:	5431:	5431:	5432:	5433:
x=	-3188:	-3138:	-3088:	-3038:	-2988:	-2939:	-2889:	-2839:	-2789:	-2739:	-2689:	-2639:	-2589:	-2539:	-2489:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5433:	5434:	5434:	5435:	5436:	5436:	5437:	5437:	5438:	5438:	5439:	5440:	5440:	5441:	5441:
x=	-2439:	-2389:	-2339:	-2289:	-2239:	-2189:	-2139:	-2089:	-2039:	-1989:	-1939:	-1889:	-1839:	-1789:	-1739:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5442:	5443:	5443:	5444:	5444:	5445:	5446:	5446:	5447:	5447:	5448:	5448:	5449:	5450:	5450:
x=	-1689:	-1639:	-1589:	-1539:	-1489:	-1439:	-1390:	-1340:	-1290:	-1240:	-1190:	-1140:	-1090:	-1040:	-990:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5451:	5451:	5452:	5453:	5453:	5454:	5454:	5455:	5456:	5456:	5457:	5457:	5458:	5458:	5459:
x=	-940:	-890:	-840:	-790:	-740:	-690:	-640:	-590:	-540:	-490:	-440:	-390:	-340:	-290:	-240:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5460:	5460:	5461:	5461:	5462:	5463:	5463:	5464:	5464:	5465:	5466:	5466:	5467:	5467:	5468:
x=	-190:	-140:	-90:	-40:	10:	60:	110:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5468:	5469:	5470:	5470:	5471:	5471:	5472:	5473:	5473:	5474:	5474:	5475:	5476:	5477:
x=	559:	609:	659:	709:	759:	809:	859:	909:	959:	1009:	1059:	1109:	1159:	1209:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5477:	5478:	5479:	5479:	5480:	5480:	5481:	5481:	5482:	5483:	5484:	5484:	5485:	5486:
x=	1309:	1359:	1409:	1459:	1509:	1559:	1609:	1659:	1709:	1758:	1808:	1858:	1908:	1958:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5486:	5487:	5487:	5488:	5489:	5489:	5490:	5490:	5491:	5491:	5492:	5493:	5493:	5494:
x=	2058:	2108:	2158:	2208:	2258:	2308:	2358:	2408:	2458:	2508:	2558:	2608:	2658:	2708:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5495:	5496:	5496:	5497:	5497:	5498:	5499:	5499:	5500:	5500:	5501:	5501:	5502:	5503:
x=	2808:	2858:	2908:	2958:	3008:	3058:	3108:	3158:	3208:	3258:	3307:	3357:	3407:	3457:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5504:	5504:	5505:	5506:	5506:	5507:	5507:	5508:	5509:	5509:	5510:	5510:	5511:	5512:
x=	3557:	3607:	3657:	3707:	3757:	3807:	3857:	3907:	3957:	4007:	4057:	4107:	4157:	4207:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5513:	5513:	5490:	5467:	5444:	5420:	5397:	5374:	5351:	5327:	5304:	5281:	5258:	5234:
x=	4307:	4357:	4401:	4445:	4489:	4533:	4577:	4621:	4665:	4709:	4753:	4797:	4841:	4885:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5188:	5165:	5141:	5118:	5095:	5072:	5049:	5025:	5002:	4979:	4956:	4932:	4909:	4886:
x=	4973:	5017:	5061:	5105:	5149:	5193:	5237:	5281:	5325:	5369:	5413:	5457:	5501:	5545:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4839:	4816:	4793:	4770:	4746:	4723:	4700:	4677:	4654:	4630:	4607:	4584:	4561:	4537:
x=	5633:	5677:	5721:	5765:	5809:	5853:	5897:	5941:	5985:	6029:	6073:	6117:	6161:	6205:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4491:	4468:	4444:	4421:	4398:	4375:	4351:	4328:	4305:	4282:	4259:	4235:	4212:	4189:
x=	6293:	6337:	6381:	6425:	6469:	6513:	6557:	6601:	6645:	6690:	6734:	6778:	6822:	6866:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4142:	4119:	4096:	4073:	4049:	4026:	4003:	3980:	3956:	3933:	3910:	3887:	3864:	3840:
x=	6954:	6998:	7042:	7086:	7130:	7174:	7218:	7262:	7306:	7350:	7394:	7438:	7482:	7526:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	3794:	3771:	3747:	3724:	3701:	3678:	3654:	3631:	3608:	3585:	3561:	3538:	3515:	3492:
x=	7614:	7658:	7702:	7746:	7790:	7834:	7878:	7922:	7966:	8010:	8054:	8098:	8142:	8186:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	3445:	3422:	3399:	3376:	3352:	3308:	3265:	3221:	3177:	3133:	3089:	3045:	3001:	2958:
x=	8274:	8318:	8362:	8406:	8450:	8499:	8469:	8478:	8487:	8496:	8505:	8515:	8524:	8533:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	2882:	2844:	2806:	2769:	2731:	2693:	2655:	2618:	2580:	2542:	2508:	2473:	2439:	2405:
x=	8480:	8454:	8427:	8401:	8374:	8348:	8322:	8295:	8269:	8242:	8206:	8170:	8133:	8097:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	2336:	2302:	2268:	2233:	2199:	2165:	2130:	2096:	2062:	2027:	1993:	1959:	1925:	1890:
x=														

x=	8024:	7988:	7952:	7915:	7879:	7843:	7806:	7770:	7734:	7697:	7661:	7624:	7588:	7552:	7515:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1822:	1787:	1753:	1719:	1684:	1650:	1616:	1581:	1547:	1513:	1479:	1444:	1410:	1376:	1341:
x=	7479:	7443:	7406:	7370:	7334:	7297:	7261:	7225:	7188:	7152:	7116:	7079:	7043:	7007:	6970:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1307:	1273:	1238:	1204:	1170:	1135:	1101:	1067:	1033:	998:	964:	930:	895:	861:	827:
x=	6934:	6898:	6861:	6825:	6789:	6752:	6716:	6680:	6643:	6607:	6571:	6534:	6498:	6462:	6425:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	792:	758:	724:	690:	655:	621:	587:	552:	518:	484:	449:	415:	381:	346:	312:
x=	6389:	6353:	6316:	6280:	6244:	6207:	6171:	6135:	6098:	6062:	6026:	5989:	5953:	5917:	5880:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	278:	244:	209:	175:	141:	106:	72:	38:	3:	-31:	-65:	-100:	-134:	-168:	-202:
x=	5844:	5808:	5771:	5735:	5699:	5662:	5626:	5589:	5553:	5517:	5480:	5444:	5408:	5371:	5335:
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:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-237:	-271:	-305:	-340:	-374:	-408:	-443:	-477:	-511:	-546:	-580:	-614:	-648:	-683:	-717:
x=	5299:	5262:	5226:	5190:	5153:	5117:	5081:	5044:	5008:	4972:	4935:	4899:	4863:	4826:	4790:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
y=	-751:	-786:	-820:	-854:	-889:	-923:	-957:	-991:	-1026:	-1060:	-1094:	-1129:	-1163:	-1197:	-1232:
x=	4754:	4717:	4681:	4645:	4608:	4572:	4536:	4499:	4463:	4427:	4390:	4354:	4318:	4281:	4245:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	-1266:	-1300:	-1335:	-1369:	-1403:	-1437:	-1472:	-1506:	-1540:	-1575:	-1609:	-1643:	-1678:	-1712:	-1746:
x=	4209:	4172:	4136:	4100:	4063:	4027:	3991:	3954:	3918:	3882:	3845:	3809:	3773:	3736:	3700:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	-1781:	-1815:	-1849:	-1883:	-1918:	-1952:	-1986:	-2021:	-2055:	-2089:	-2124:	-2158:	-2192:	-2226:	-2261:
x=	3664:	3627:	3591:	3555:	3518:	3482:	3445:	3409:	3373:	3336:	3300:	3264:	3227:	3191:	3155:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-2295:	-2329:	-2364:	-2398:	-2432:	-2467:	-2501:	-2535:	-2570:	-2604:	-2638:	-2672:	-2707:	-2741:	-2775:
x=	3118:	3082:	3046:	3009:	2973:	2937:	2900:	2864:	2828:	2791:	2755:	2719:	2682:	2646:	2610:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-2810:	-2844:	-2878:	-2913:	-2947:	-2981:	-3016:	-3050:	-3084:	-3118:	-3153:	-3187:	-3221:	-3256:	-3290:
x=	2573:	2537:	2501:	2464:	2428:	2392:	2355:	2319:	2283:	2246:	2210:	2174:	2137:	2101:	2065:
Qc :	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
y=	-3324:	-3359:	-3393:	-3427:	-3461:	-3496:	-3530:	-3564:	-3599:	-3633:	-3667:	-3702:	-3736:	-3770:	-3805:
x=	2028:	1992:	1956:	1919:	1883:	1847:	1810:	1774:	1738:	1701:	1665:	1629:	1592:	1556:	1520:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-3839:	-3873:	-3907:	-3942:	-3976:	-4010:	-4045:	-4079:	-4113:	-4148:	-4182:	-4216:	-4251:	-4285:	-4319:
x=	1483:	1447:	1410:	1374:	1338:	1301:	1265:	1229:	1192:	1156:	1120:	1083:	1047:	1011:	974:
Qc :	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	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:
y=	-4353:	-4388:	-4422:	-4456:	-4491:	-4525:	-4559:	-4594:	-4628:	-4662:	-4696:	-4731:	-4765:	-4799:	-4834:
x=	938:	902:	865:	829:	793:	756:	720:	684:	647:	611:	575:	538:	502:	466:	429:

Qc	: 0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
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=	-4868:	-4902:	-4937:	-4971:	-5005:	-5040:	-5074:	-5108:	-5142:	-5177:	-5211:	-5245:	-5280:	-5314:	-5348:
x=	393:	357:	320:	284:	248:	211:	175:	139:	102:	66:	30:	-7:	-43:	-79:	-116:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~															
y=	-5383:	-5417:	-5451:	-5486:	-5520:	-5517:	-5515:	-5512:	-5509:	-5507:	-5504:	-5502:	-5499:	-5474:	-5448:
x=	-152:	-188:	-225:	-261:	-297:	-344:	-391:	-438:	-484:	-531:	-578:	-625:	-671:	-713:	-755:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 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:
~~															
y=	-5423:	-5397:	-5372:	-5347:	-5321:	-5296:	-5270:	-5246:	-5221:	-5197:	-5172:	-5147:	-5123:	-5098:	-5073:
x=	-796:	-838:	-879:	-921:	-962:	-1004:	-1045:	-1089:	-1132:	-1175:	-1218:	-1262:	-1305:	-1348:	-1391:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-5049:	-5024:	-5000:	-4975:	-4950:	-4926:	-4901:	-4876:	-4852:	-4827:	-4803:	-4778:	-4753:	-4729:	-4704:
x=	-1435:	-1478:	-1521:	-1564:	-1608:	-1651:	-1694:	-1737:	-1781:	-1824:	-1867:	-1910:	-1954:	-1997:	-2040:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-4679:	-4655:	-4630:	-4606:	-4581:	-4556:	-4532:	-4507:	-4482:	-4458:	-4433:	-4409:	-4384:	-4359:	-4335:
x=	-2083:	-2127:	-2170:	-2213:	-2256:	-2300:	-2343:	-2386:	-2429:	-2473:	-2516:	-2559:	-2602:	-2646:	-2689:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-4310:	-4285:	-4261:	-4236:	-4212:	-4187:	-4162:	-4138:	-4113:	-4088:	-4064:	-4039:	-4015:	-3990:	-3965:
x=	-2732:	-2775:	-2819:	-2862:	-2905:	-2948:	-2992:	-3035:	-3078:	-3121:	-3165:	-3208:	-3251:	-3294:	-3338:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-3941:	-3916:	-3891:	-3867:	-3842:	-3818:	-3793:	-3768:	-3744:	-3719:	-3694:	-3670:	-3645:	-3621:	-3596:
x=	-3381:	-3424:	-3467:	-3511:	-3554:	-3597:	-3640:	-3684:	-3727:	-3770:	-3813:	-3857:	-3900:	-3943:	-3986:
Qc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-3571:	-3547:	-3522:	-3497:	-3473:	-3448:	-3424:	-3399:	-3374:	-3350:	-3325:	-3300:	-3276:	-3251:	-3227:
x=	-4030:	-4073:	-4116:	-4159:	-4203:	-4246:	-4289:	-4332:	-4376:	-4419:	-4462:	-4505:	-4549:	-4592:	-4635:
Qc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-3202:	-3177:	-3153:	-3128:	-3103:	-3079:	-3054:	-3030:	-3005:	-2980:	-2956:	-2931:	-2906:	-2882:	-2857:
x=	-4678:	-4722:	-4765:	-4808:	-4851:	-4895:	-4938:	-4981:	-5024:	-5068:	-5111:	-5154:	-5197:	-5241:	-5284:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-2833:	-2808:	-2783:	-2759:	-2734:	-2709:	-2685:	-2660:	-2636:	-2611:	-2586:	-2562:	-2537:	-2512:	-2488:
x=	-5327:	-5370:	-5414:	-5457:	-5500:	-5543:	-5587:	-5630:	-5673:	-5716:	-5760:	-5803:	-5846:	-5889:	-5933:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-2463:	-2439:	-2414:	-2389:	-2365:	-2340:	-2315:	-2291:	-2266:	-2242:	-2217:	-2192:	-2168:	-2143:	-2118:
x=	-5976:	-6019:	-6062:	-6106:	-6149:	-6192:	-6235:	-6279:	-6322:	-6365:	-6408:	-6452:	-6495:	-6538:	-6581:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-2094:	-2069:	-2045:	-2020:	-1995:	-1971:	-1946:	-1921:	-1896:	-1871:	-1846:	-1821:	-1796:	-1771:	-1746:
x=	-6625:	-6668:	-6711:	-6754:	-6798:	-6841:	-6884:	-6926:	-6968:	-7011:	-7053:	-7095:	-7137:	-7179:	-7221:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	-1721:	-1695:	-1670:	-1645:	-1620:	-1595:	-1570:	-1545:	-1520:	-1495:	-1470:	-1445:	-1420:	-1395:	-1370:
x=	-7264:	-7306:	-7348:	-7390:	-7432:	-7474:	-7517:	-7559:	-7601:	-7643:	-7685:	-7727:	-7770:	-7812:	-7854:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-1345:	-1320:	-1295:	-1270:	-1244:	-1219:	-1194:	-1169:	-1144:	-1119:	-1094:	-1055:	-1016:	-977:	-938:
x=	-7896:	-7938:	-7980:	-8023:	-8065:	-8107:	-8149:	-8191:	-8233:	-8276:	-8318:	-8346:	-8375:	-8403:	-8432:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-899:	-860:	-821:	-782:	-733:	-683:	-633:	-583:	-534:	-484:	-434:	-384:	-335:	-285:	-235:
x=	-8461:	-8489:	-8518:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-185:	-136:	-86:	-36:	14:	63:	113:	163:	213:	262:	312:	362:	412:	461:	511:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	561:	611:	660:	710:	760:	810:	859:	909:	959:	1009:	1058:	1108:	1158:	1208:	1257:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1307:	1357:	1407:	1456:	1506:	1556:	1606:	1655:	1705:	1755:	1805:	1854:	1904:	1954:	2004:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	2053:	2103:	2153:	2203:	2252:	2302:	2352:	2402:	2451:	2501:	2551:	2601:	2650:	2700:	2750:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	2800:	2849:	2899:	2949:	2999:	3048:	3098:	3148:	3198:	3248:	3297:	3347:	3397:	3447:	3496:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	3546:	3596:	3646:	3695:	3745:	3795:	3845:	3894:	3944:	3994:	4044:	4093:	4143:	4193:	4243:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4292:	4342:	4392:	4442:	4491:	4541:	4591:								
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:								
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 v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2282.6 м, Y= -3084.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0171787 доли ПДК _{мр}
		0.0025768 мг/м3

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]				b=C/M
1	0012	T	0.0252	0.0042620	24.8	24.8	0.168878809
2	0007	T	0.0252	0.0038707	22.5	47.3	0.153374419
3	0002	T	0.0252	0.0028101	16.4	63.7	0.111346893
4	0013	T	0.0127	0.0009062	5.3	69.0	0.071484119
5	0008	T	0.0127	0.0008928	5.2	74.2	0.070431516
6	0003	T	0.0127	0.0007023	4.1	78.3	0.055402610
7	0011	T	0.008102	0.0005993	3.5	81.7	0.073972665
8	0006	T	0.008102	0.0005860	3.4	85.2	0.072334468
9	0014	T	0.007415	0.0005802	3.4	88.5	0.078245096
10	0009	T	0.007415	0.0005791	3.4	91.9	0.078102618
11	0001	T	0.008102	0.0004620	2.7	94.6	0.057024553
12	0004	T	0.007415	0.0004512	2.6	97.2	0.060858183
В сумме =				0.0167020	97.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000477	2.8		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46



Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0001	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	858.75	-1852.00			1.0	1.00	0	0.0578472	
0002	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	852.05	-1846.83			1.0	1.00	0	0.2835841	
0003	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	850.95	-1839.67			1.0	1.00	0	0.0905093	
0004	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	851.47	-1843.43			1.0	1.00	0	0.0151259	
0005	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	862.95	-1840.83			1.0	1.00	0	0.0677000	
0006	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	1059.41	-1841.58			1.0	1.00	0	0.0578472	
0007	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	1051.14	-1847.34			1.0	1.00	0	0.2835841	
0008	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	1052.95	-1842.87			1.0	1.00	0	0.0905093	
0009	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	1052.98	-1846.66			1.0	1.00	0	0.0151259	
0010	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	1050.56	-1836.54			1.0	1.00	0	0.0677000	
0011	Т	4.0	0.30	9.36	0.6616	119.0	1192.17	-1847.66			1.0	1.00	0	0.0578472	
0012	Т	4.0	0.30	38.43	2.72	119.0	1170.67	-1850.22			1.0	1.00	0	0.2835841	
0013	Т	4.0	0.30	14.69	1.04	119.0	1167.85	-1837.20			1.0	1.00	0	0.0905093	
0014	Т	4.0	0.15	8.09	0.1430	119.0	1168.12	-1829.67			1.0	1.00	0	0.0151259	
0015	Т	6.0	0.20	21.00	0.6597	120.0	1179.24	-1847.09			1.0	1.00	0	0.0677000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 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	0.057847	T	0.204113	1.58	54.5
2	0002	0.283584	T	0.246636	8.24	123.9
3	0003	0.090509	T	0.198631	1.83	72.9
4	0004	0.015126	T	0.163743	0.95	28.8
5	0005	0.067700	T	0.104958	1.38	75.9
6	0006	0.057847	T	0.204113	1.58	54.5
7	0007	0.283584	T	0.246636	8.24	123.9
8	0008	0.090509	T	0.198631	1.83	72.9
9	0009	0.015126	T	0.163743	0.95	28.8
10	0010	0.067700	T	0.104958	1.38	75.9
11	0011	0.057847	T	0.204113	1.58	54.5
12	0012	0.283584	T	0.246636	8.24	123.9
13	0013	0.090509	T	0.198631	1.83	72.9
14	0014	0.015126	T	0.163743	0.95	28.8
15	0015	0.067700	T	0.104958	1.38	75.9
Суммарный Мс=		1.544299 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.754245 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				3.29 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000х13000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.29 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра Х= -362, Y= 201
 размеры: длина (по Х)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362	-9362	-8362	-7362	-6362	-5362	-4362	-3362	-2362	-1362	-362	638	1638	2638	3638	4638
Qc	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.006	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.006
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003
x=	5638	6638	7638	8638	9638										

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.037: 0.043: 0.042: 0.035: 0.026:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.061: 0.083: 0.080: 0.055: 0.035:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.031: 0.042: 0.040: 0.028: 0.017:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.08 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.020: 0.020: 0.013: 0.008:
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.017: 0.018: 0.012: 0.007:
Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.007:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.015: 0.011: 0.006:
Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```



Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.038: 0.046: 0.045: 0.036: 0.027: 0.019:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.023: 0.022: 0.018: 0.013: 0.010:
 ~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
 ~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2164326 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1082163 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 2.55 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |           |        |               |  |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| И-стр.                      |      |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |  |
| 1                           | 0007 | T   | 0.2836 | 0.0483220    | 22.3      | 22.3   | 0.170397609   |  |  |
| 2                           | 0012 | T   | 0.2836 | 0.0459617    | 21.2      | 43.6   | 0.162074268   |  |  |
| 3                           | 0002 | T   | 0.2836 | 0.0210431    | 9.7       | 53.3   | 0.074204266   |  |  |
| 4                           | 0013 | T   | 0.0905 | 0.0177381    | 8.2       | 61.5   | 0.195980668   |  |  |
| 5                           | 0008 | T   | 0.0905 | 0.0175658    | 8.1       | 69.6   | 0.194077492   |  |  |
| 6                           | 0006 | T   | 0.0578 | 0.0110923    | 5.1       | 74.7   | 0.191751689   |  |  |
| 7                           | 0015 | T   | 0.0677 | 0.0109747    | 5.1       | 79.8   | 0.162107125   |  |  |
| 8                           | 0011 | T   | 0.0578 | 0.0109072    | 5.0       | 84.8   | 0.188552514   |  |  |
| 9                           | 0010 | T   | 0.0677 | 0.0106517    | 4.9       | 89.8   | 0.157337502   |  |  |
| 10                          | 0003 | T   | 0.0905 | 0.0067373    | 3.1       | 92.9   | 0.074437410   |  |  |
| 11                          | 0005 | T   | 0.0677 | 0.0043997    | 2.0       | 94.9   | 0.064988650   |  |  |
| 12                          | 0001 | T   | 0.0578 | 0.0040831    | 1.9       | 96.8   | 0.070583612   |  |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2094768    | 96.8      |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.006956     | 3.2       |        |               |  |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Актыбинская обл. Темирский рн.  
 Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 19

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:

x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:

Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= -2885: -2996: -3340: -3097:



```

-----:-----:-----:-----:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0131101 доли ПДКмр
	0.0065551 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0002	Т	0.2836	0.0023824	18.2	18.2	0.008400924
2	0007	Т	0.2836	0.0022419	17.1	35.3	0.007905507
3	0012	Т	0.2836	0.0021642	16.5	51.8	0.007631769
4	0003	Т	0.0905	0.0008686	6.6	58.4	0.009597056
5	0008	Т	0.0905	0.0008338	6.4	64.8	0.009212799
6	0013	Т	0.0905	0.0008153	6.2	71.0	0.009007979
7	0001	Т	0.0578	0.0006583	5.0	76.0	0.011379158
8	0006	Т	0.0578	0.0006331	4.8	80.8	0.010944255
9	0011	Т	0.0578	0.0006172	4.7	85.5	0.010669839
10	0005	Т	0.0677	0.0004944	3.8	89.3	0.007302652
11	0010	Т	0.0677	0.0004757	3.6	92.9	0.007026524
12	0015	Т	0.0677	0.0004635	3.5	96.5	0.006847012
В сумме =			0.0126485	96.5			
Суммарный вклад остальных =			0.000462	3.5			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	4641:	4672:	4703:	4744:	4786:	4828:	4869:	4911:	4955:	4999:	5043:	5087:	5131:	5176:	5220:
x=	-8546:	-8557:	-8567:	-8555:	-8542:	-8530:	-8517:	-8505:	-8489:	-8474:	-8458:	-8442:	-8427:	-8411:	-8396:
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:	0.004:	0.004:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	5264:	5275:	5287:	5299:	5310:	5322:	5333:	5345:	5356:	5368:	5368:	5369:	5370:	5370:	5371:
x=	-8380:	-8336:	-8292:	-8248:	-8205:	-8161:	-8117:	-8073:	-8029:	-7985:	-7935:	-7885:	-7835:	-7785:	-7735:
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	5371:	5372:	5373:	5373:	5374:	5374:	5375:	5375:	5376:	5377:	5377:	5378:	5378:	5379:	5380:
x=	-7685:	-7635:	-7586:	-7536:	-7486:	-7436:	-7386:	-7336:	-7286:	-7236:	-7186:	-7136:	-7086:	-7036:	-6986:
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 :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	5380:	5381:	5381:	5382:	5383:	5383:	5384:	5384:	5385:	5385:	5386:	5387:	5387:	5388:	5388:
x=	-6936:	-6886:	-6836:	-6786:	-6736:	-6686:	-6636:	-6586:	-6536:	-6486:	-6436:	-6386:	-6336:	-6286:	-6236:
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 :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	5389:	5390:	5390:	5391:	5391:	5392:	5393:	5393:	5394:	5394:	5395:	5395:	5396:	5397:	5397:
x=	-6186:	-6136:	-6086:	-6037:	-5987:	-5937:	-5887:	-5837:	-5787:	-5737:	-5687:	-5637:	-5587:	-5537:	-5487:
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:	0.006:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	5398:	5398:	5399:	5400:	5400:	5401:	5401:	5402:	5403:	5403:	5404:	5404:	5405:	5405:	5406:
x=	-5437:	-5387:	-5337:	-5287:	-5237:	-5187:	-5137:	-5087:	-5037:	-4987:	-4937:	-4887:	-4837:	-4787:	-4737:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	5407:	5407:	5408:	5408:	5409:	5410:	5410:	5411:	5411:	5412:	5413:	5413:	5414:	5414:	5415:

x=	-4687:	-4637:	-4587:	-4537:	-4488:	-4438:	-4388:	-4338:	-4288:	-4238:	-4188:	-4138:	-4088:	-4038:	-3988:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	5415:	5416:	5417:	5417:	5418:	5418:	5419:	5420:	5420:	5421:	5421:	5422:	5423:	5423:	5424:
x=	-3938:	-3888:	-3838:	-3788:	-3738:	-3688:	-3638:	-3588:	-3538:	-3488:	-3438:	-3388:	-3338:	-3288:	-3238:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	5424:	5425:	5426:	5426:	5427:	5427:	5428:	5428:	5429:	5430:	5430:	5431:	5431:	5432:	5433:
x=	-3188:	-3138:	-3088:	-3038:	-2988:	-2939:	-2889:	-2839:	-2789:	-2739:	-2689:	-2639:	-2589:	-2539:	-2489:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5433:	5434:	5434:	5435:	5436:	5436:	5437:	5437:	5438:	5438:	5439:	5440:	5440:	5441:	5441:
x=	-2439:	-2389:	-2339:	-2289:	-2239:	-2189:	-2139:	-2089:	-2039:	-1989:	-1939:	-1889:	-1839:	-1789:	-1739:
Qc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5442:	5443:	5443:	5444:	5444:	5445:	5446:	5446:	5447:	5447:	5448:	5448:	5449:	5450:	5450:
x=	-1689:	-1639:	-1589:	-1539:	-1489:	-1439:	-1390:	-1340:	-1290:	-1240:	-1190:	-1140:	-1090:	-1040:	-990:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5451:	5451:	5452:	5453:	5453:	5454:	5454:	5455:	5456:	5456:	5457:	5457:	5458:	5458:	5459:
x=	-940:	-890:	-840:	-790:	-740:	-690:	-640:	-590:	-540:	-490:	-440:	-390:	-340:	-290:	-240:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5460:	5460:	5461:	5461:	5462:	5463:	5463:	5464:	5464:	5465:	5466:	5466:	5467:	5467:	5468:
x=	-190:	-140:	-90:	-40:	10:	60:	110:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5468:	5469:	5470:	5470:	5471:	5471:	5472:	5473:	5473:	5474:	5474:	5475:	5476:	5476:	5477:
x=	559:	609:	659:	709:	759:	809:	859:	909:	959:	1009:	1059:	1109:	1159:	1209:	1259:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5477:	5478:	5479:	5479:	5480:	5480:	5481:	5481:	5482:	5483:	5483:	5484:	5484:	5485:	5486:
x=	1309:	1359:	1409:	1459:	1509:	1559:	1609:	1659:	1709:	1758:	1808:	1858:	1908:	1958:	2008:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5486:	5487:	5487:	5488:	5489:	5489:	5490:	5490:	5491:	5491:	5492:	5493:	5493:	5494:	5494:
x=	2058:	2108:	2158:	2208:	2258:	2308:	2358:	2408:	2458:	2508:	2558:	2608:	2658:	2708:	2758:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5495:	5496:	5496:	5497:	5497:	5498:	5499:	5499:	5500:	5500:	5501:	5501:	5502:	5503:	5503:
x=	2808:	2858:	2908:	2958:	3008:	3058:	3108:	3158:	3208:	3258:	3307:	3357:	3407:	3457:	3507:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5504:	5504:	5505:	5506:	5506:	5507:	5507:	5508:	5509:	5509:	5510:	5510:	5511:	5511:	5512:
x=	3557:	3607:	3657:	3707:	3757:	3807:	3857:	3907:	3957:	4007:	4057:	4107:	4157:	4207:	4257:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5513:	5513:	5490:	5467:	5444:	5420:	5397:	5374:	5351:	5327:	5304:	5281:	5258:	5234:	5211:
x=	4307:	4357:	4401:	4445:	4489:	4533:	4577:	4621:	4665:	4709:	4753:	4797:	4841:	4885:	4929:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	5188:	5165:	5141:	5118:	5095:	5072:	5049:	5025:	5002:	4979:	4956:	4932:	4909:	4886:	4863:
x=	4973:	5017:	5061:	5105:	5149:	5193:	5237:	5281:	5325:	5369:	5413:	5457:	5501:	5545:	5589:



y=	-1266:	-1300:	-1335:	-1369:	-1403:	-1437:	-1472:	-1506:	-1540:	-1575:	-1609:	-1643:	-1678:	-1712:	-1746:
x=	4209:	4172:	4136:	4100:	4063:	4027:	3991:	3954:	3918:	3882:	3845:	3809:	3773:	3736:	3700:
Qc	: 0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:
Фоп:	269 :	269 :	270 :	271 :	272 :	272 :	273 :	274 :	275 :	276 :	277 :	278 :	279 :	280 :	281 :
Uоп:	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви	: 0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-2295:	-2329:	-2364:	-2398:	-2432:	-2467:	-2501:	-2535:	-2570:	-2604:	-2638:	-2672:	-2707:	-2741:	-2775:
x=	3118:	3082:	3046:	3009:	2973:	2937:	2900:	2864:	2828:	2791:	2755:	2719:	2682:	2646:	2610:
Qc	: 0.061:	0.062:	0.064:	0.065:	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.073:	0.074:	0.075:	0.075:
Cc	: 0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:
Фоп:	282 :	283 :	285 :	286 :	287 :	288 :	289 :	291 :	292 :	293 :	295 :	296 :	298 :	299 :	301 :
Uоп:	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :
Ви	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки	: 0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви	: 0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-2810:	-2844:	-2878:	-2913:	-2947:	-2981:	-3016:	-3050:	-3084:	-3118:	-3153:	-3187:	-3221:	-3256:	-3290:
x=	2573:	2537:	2501:	2464:	2428:	2392:	2355:	2319:	2283:	2246:	2210:	2174:	2137:	2101:	2065:
Qc	: 0.076:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.075:
Cc	: 0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	302 :	304 :	305 :	307 :	309 :	310 :	312 :	313 :	315 :	317 :	318 :	320 :	322 :	323 :	325 :
Uоп:	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.06 :
Ви	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки	: 0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.007 :	0.012 :	0.012 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.012 :	0.007 :	0.007 :	0.012 :	0.012 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-3324:	-3359:	-3393:	-3427:	-3461:	-3496:	-3530:	-3564:	-3599:	-3633:	-3667:	-3702:	-3736:	-3770:	-3805:
x=	2028:	1992:	1956:	1919:	1883:	1847:	1810:	1774:	1738:	1701:	1665:	1629:	1592:	1556:	1520:
Qc	: 0.075:	0.074:	0.073:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:	0.063:	0.061:
Cc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:
Фоп:	326 :	328 :	329 :	331 :	332 :	334 :	335 :	337 :	338 :	340 :	341 :	342 :	344 :	345 :	346 :
Uоп:	2.06 :	2.06 :	2.06 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :
Ви	: 0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:
Ки	: 0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	: 0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-3839:	-3873:	-3907:	-3942:	-3976:	-4010:	-4045:	-4079:	-4113:	-4148:	-4182:	-4216:	-4251:	-4285:	-4319:
x=	1483:	1447:	1410:	1374:	1338:	1301:	1265:	1229:	1192:	1156:	1120:	1083:	1047:	1011:	974:
Qc	: 0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:
Cc	: 0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:
Фоп:	347 :	348 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	355 :	356 :	357 :	358 :	359 :	0 :	0 :	1 :
Uоп:	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :	2.05 :
Ви	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки	: 0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ви	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :
Ви	: 0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:
Ки	: 0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
y=	-4353:	-4388:	-4422:	-4456:	-4491:	-4525:	-4559:	-4594:	-4628:	-4662:	-4696:	-4731:	-4765:	-4799:	-4834:
x=	938:	902:	865:	829:	793:	756:	720:	684:	647:	611:	575:	538:	502:	466:	429:
Qc	: 0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:
Cc	: 0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:
y=	-4868:	-4902:	-4937:	-4971:	-5005:	-5040:	-5074:	-5108:	-5142:	-5177:	-5211:	-5245:	-5280:	-5314:	-5348:
x=	393:	357:	320:	284:	248:	211:	175:	139:	102:	66:	30:	-7:	-43:	-79:	-115:

Qc	: 0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	-5383:	-5417:	-5451:	-5486:	-5520:	-5517:	-5515:	-5512:	-5509:	-5507:	-5504:	-5502:	-5499:	-5474:	-5448:
x=	-152:	-188:	-225:	-261:	-297:	-344:	-391:	-438:	-484:	-531:	-578:	-625:	-671:	-713:	-755:
Qc	: 0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
y=	-5423:	-5397:	-5372:	-5347:	-5321:	-5296:	-5270:	-5246:	-5221:	-5197:	-5172:	-5147:	-5123:	-5098:	-5073:
x=	-796:	-838:	-879:	-921:	-962:	-1004:	-1045:	-1089:	-1132:	-1175:	-1218:	-1262:	-1305:	-1348:	-1391:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
y=	-5049:	-5024:	-5000:	-4975:	-4950:	-4926:	-4901:	-4876:	-4852:	-4827:	-4803:	-4778:	-4753:	-4729:	-4704:
x=	-1435:	-1478:	-1521:	-1564:	-1608:	-1651:	-1694:	-1737:	-1781:	-1824:	-1867:	-1910:	-1954:	-1997:	-2040:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:
y=	-4679:	-4655:	-4630:	-4606:	-4581:	-4556:	-4532:	-4507:	-4482:	-4458:	-4433:	-4409:	-4384:	-4359:	-4335:
x=	-2083:	-2127:	-2170:	-2213:	-2256:	-2300:	-2343:	-2386:	-2429:	-2473:	-2516:	-2559:	-2602:	-2646:	-2689:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:
y=	-4310:	-4285:	-4261:	-4236:	-4212:	-4187:	-4162:	-4138:	-4113:	-4088:	-4064:	-4039:	-4015:	-3990:	-3965:
x=	-2732:	-2775:	-2819:	-2862:	-2905:	-2948:	-2992:	-3035:	-3078:	-3121:	-3165:	-3208:	-3251:	-3294:	-3338:
Qc	: 0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	-3941:	-3916:	-3891:	-3867:	-3842:	-3818:	-3793:	-3768:	-3744:	-3719:	-3694:	-3670:	-3645:	-3621:	-3596:
x=	-3381:	-3424:	-3467:	-3511:	-3554:	-3597:	-3640:	-3684:	-3727:	-3770:	-3813:	-3857:	-3900:	-3943:	-3986:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	-3571:	-3547:	-3522:	-3497:	-3473:	-3448:	-3424:	-3399:	-3374:	-3350:	-3325:	-3300:	-3276:	-3251:	-3227:
x=	-4030:	-4073:	-4116:	-4159:	-4203:	-4246:	-4289:	-4332:	-4376:	-4419:	-4462:	-4505:	-4549:	-4592:	-4635:
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	-3202:	-3177:	-3153:	-3128:	-3103:	-3079:	-3054:	-3030:	-3005:	-2980:	-2956:	-2931:	-2906:	-2882:	-2857:
x=	-4678:	-4722:	-4765:	-4808:	-4851:	-4895:	-4938:	-4981:	-5024:	-5068:	-5111:	-5154:	-5197:	-5241:	-5284:
Qc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
y=	-2833:	-2808:	-2783:	-2759:	-2734:	-2709:	-2685:	-2660:	-2636:	-2611:	-2586:	-2562:	-2537:	-2512:	-2488:
x=	-5327:	-5370:	-5414:	-5457:	-5500:	-5543:	-5587:	-5630:	-5673:	-5716:	-5760:	-5803:	-5846:	-5889:	-5933:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	-2463:	-2439:	-2414:	-2389:	-2365:	-2340:	-2315:	-2291:	-2266:	-2242:	-2217:	-2192:	-2168:	-2143:	-2118:
x=	-5976:	-6019:	-6062:	-6106:	-6149:	-6192:	-6235:	-6279:	-6322:	-6365:	-6408:	-6452:	-6495:	-6538:	-6581:
Qc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-2094:	-2069:	-2045:	-2020:	-1995:	-1971:	-1946:	-1921:	-1896:	-1871:	-1846:	-1821:	-1796:	-1771:	-1746:
x=	-6625:	-6668:	-6711:	-6754:	-6798:	-6841:	-6884:	-6926:	-6968:	-7011:	-7053:	-7095:	-7137:	-7179:	-7221:
Qc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-1721:	-1695:	-1670:	-1645:	-1620:	-1595:	-1570:	-1545:	-1520:	-1495:	-1470:	-1445:	-1420:	-1395:	-1370:
x=	-7264:	-7306:	-7348:	-7390:	-7432:	-7474:	-7517:	-7559:	-7601:	-7643:	-7685:	-7727:	-7770:	-7812:	-7854:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	-1345:	-1320:	-1295:	-1270:	-1244:	-1219:	-1194:	-1169:	-1144:	-1119:	-1094:	-1055:	-1016:	-977:	-938:
x=	-7896:	-7938:	-7980:	-8023:	-8065:	-8107:	-8149:	-8191:	-8233:	-8276:	-8318:	-8346:	-8375:	-8403:	-8432:
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:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -899: -860: -821: -782: -733: -683: -633: -583: -534: -484: -434: -384: -335: -285: -235:
x= -8461: -8489: -8518: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -185: -136: -86: -36: 14: 63: 113: 163: 213: 262: 312: 362: 412: 461: 511:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0779091 доли ПДКмр |
0.0389546 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0012	Т	0.2836	0.0186639	24.0	24.0	0.065814510
2	0007	Т	0.2836	0.0179692	23.1	47.0	0.063364550
3	0002	Т	0.2836	0.0142522	18.3	65.3	0.050257336
4	0013	Т	0.0905	0.0038196	4.9	70.2	0.042200983
5	0008	Т	0.0905	0.0037366	4.8	75.0	0.041284323
6	0003	Т	0.0905	0.0029940	3.8	78.9	0.033079375
7	0011	Т	0.0578	0.0027149	3.5	82.3	0.046932019
8	0006	Т	0.0578	0.0026547	3.4	85.7	0.045891657
9	0015	Т	0.0677	0.0023343	3.0	88.7	0.034479897
10	0010	Т	0.0677	0.0022332	2.9	91.6	0.032987196
11	0001	Т	0.0578	0.0021434	2.8	94.4	0.037053246
12	0005	Т	0.0677	0.0018190	2.3	96.7	0.026868248
В сумме =				0.0753350	96.7		
Суммарный вклад остальных =				0.002574	3.3		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Примесь :0333 - Сероводород (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

```

~~~~~
y= 4701 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
~~~~~

y= 3701 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2701 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1701 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 701 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1299 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=146)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2299 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 38)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 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: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Y= -3299 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0011056 доли ПДКмр
0.0000088 мг/м3

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	6013	П1	0.00000762	0.0002111	19.1	19.1	27.6983910
2	6002	П1	0.00000762	0.0002093	18.9	38.0	27.4681892
3	6010	П1	0.00000605	0.0001857	16.8	54.8	30.6871700
4	6021	П1	0.00000605	0.0001748	15.8	70.6	28.8966217
5	6024	П1	0.00000762	0.0001491	13.5	84.1	19.5716248
6	6032	П1	0.00000605	0.0001230	11.1	95.2	20.3336315
В сумме =				0.0010530	95.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000053	4.8		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46
Примесь :0333 - Сероводород (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

Y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:



x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -2885: -2996: -3340: -3097:  
 -----

x= -6201: -6458: -6505: -6512:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000681 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000005 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 6.93 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |           |          |        |               |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.                        | М    | М   | М          | С         | С        | С      | б=C/M         |
| 1                           | 6002 | П1  | 0.00000762 | 0.0000125 | 18.3     | 18.3   | 1.6383467     |
| 2                           | 6013 | П1  | 0.00000762 | 0.0000120 | 17.6     | 35.9   | 1.5717217     |
| 3                           | 6024 | П1  | 0.00000762 | 0.0000117 | 17.2     | 53.1   | 1.5362493     |
| 4                           | 6010 | П1  | 0.00000605 | 0.0000099 | 14.5     | 67.6   | 1.6331967     |
| 5                           | 6021 | П1  | 0.00000605 | 0.0000095 | 14.0     | 81.5   | 1.5741904     |
| 6                           | 6032 | П1  | 0.00000605 | 0.0000093 | 13.7     | 95.2   | 1.5414249     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0000649 | 95.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.000003  | 4.8      |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0333 - Сероводород (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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 |

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:  
 -----  
 x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:  
 -----

y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:  
 -----  
 x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:  
 -----

y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:  
 -----  
 x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:  
 -----

y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:  
 -----  
 x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:  
 -----

y= 5389: 5390: 5390: 5391: 5391: 5392: 5393: 5393: 5394: 5394: 5395: 5395: 5396: 5397: 5397:  
 -----  
 x= -6186: -6136: -6086: -6037: -5987: -5937: -5887: -5837: -5787: -5737: -5687: -5637: -5587: -5537: -5487:  
 -----

y= 5398: 5398: 5399: 5400: 5400: 5401: 5401: 5402: 5403: 5403: 5404: 5404: 5405: 5405: 5406:  
 -----  
 x= -5437: -5387: -5337: -5287: -5237: -5187: -5137: -5087: -5037: -4987: -4937: -4887: -4837: -4787: -4737:  
 -----

y= 5407: 5407: 5408: 5408: 5409: 5410: 5410: 5411: 5411: 5412: 5413: 5413: 5414: 5414: 5415:  
 -----  
 x= -4687: -4637: -4587: -4537: -4488: -4438: -4388: -4338: -4288: -4238: -4188: -4138: -4088: -4038: -3988:  
 -----

y= 5415: 5416: 5417: 5417: 5418: 5418: 5419: 5420: 5421: 5421: 5422: 5423: 5423: 5424:  
 -----  
 x= -3938: -3888: -3838: -3788: -3738: -3688: -3638: -3588: -3538: -3488: -3438: -3388: -3338: -3288: -3238:  
 -----

y= 5424: 5425: 5426: 5426: 5427: 5427: 5428: 5428: 5429: 5430: 5431: 5431: 5432: 5433:  
 -----  
 x= -3188: -3138: -3088: -3038: -2988: -2939: -2889: -2839: -2789: -2739: -2689: -2639: -2589: -2539: -2489:  
 -----



|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x= | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x= | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x= | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x= | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x= | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x= | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x= | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x= | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x= | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x= | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x= | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x= | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x= | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x= | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x= | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x= | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x= | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |



|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x= | 8024:    | 7988:    | 7952:    | 7915:    | 7879:    | 7843:    | 7806:    | 7770:    | 7734:    | 7697:    | 7661:    | 7624:    | 7588:    | 7552:    | 7515:    |
| y= | 1822:    | 1787:    | 1753:    | 1719:    | 1684:    | 1650:    | 1616:    | 1581:    | 1547:    | 1513:    | 1479:    | 1444:    | 1410:    | 1376:    | 1341:    |
| x= | 7479:    | 7443:    | 7406:    | 7370:    | 7334:    | 7297:    | 7261:    | 7225:    | 7188:    | 7152:    | 7116:    | 7079:    | 7043:    | 7007:    | 6970:    |
| y= | 1307:    | 1273:    | 1238:    | 1204:    | 1170:    | 1135:    | 1101:    | 1067:    | 1033:    | 998:     | 964:     | 930:     | 895:     | 861:     | 827:     |
| x= | 6934:    | 6898:    | 6861:    | 6825:    | 6789:    | 6752:    | 6716:    | 6680:    | 6643:    | 6607:    | 6571:    | 6534:    | 6498:    | 6462:    | 6425:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 792:     | 758:     | 724:     | 690:     | 655:     | 621:     | 587:     | 552:     | 518:     | 484:     | 449:     | 415:     | 381:     | 346:     | 312:     |
| x= | 6389:    | 6353:    | 6316:    | 6280:    | 6244:    | 6207:    | 6171:    | 6135:    | 6098:    | 6062:    | 6026:    | 5989:    | 5953:    | 5917:    | 5880:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 278:     | 244:     | 209:     | 175:     | 141:     | 106:     | 72:      | 38:      | 3:       | -31:     | -65:     | -100:    | -134:    | -168:    | -202:    |
| x= | 5844:    | 5808:    | 5771:    | 5735:    | 5699:    | 5662:    | 5626:    | 5589:    | 5553:    | 5517:    | 5480:    | 5444:    | 5408:    | 5371:    | 5335:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -237:    | -271:    | -305:    | -340:    | -374:    | -408:    | -443:    | -477:    | -511:    | -546:    | -580:    | -614:    | -648:    | -683:    | -717:    |
| x= | 5299:    | 5262:    | 5226:    | 5190:    | 5153:    | 5117:    | 5081:    | 5044:    | 5008:    | 4972:    | 4935:    | 4899:    | 4863:    | 4826:    | 4790:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -751:    | -786:    | -820:    | -854:    | -889:    | -923:    | -957:    | -991:    | -1026:   | -1060:   | -1094:   | -1129:   | -1163:   | -1197:   | -1232:   |
| x= | 4754:    | 4717:    | 4681:    | 4645:    | 4608:    | 4572:    | 4536:    | 4499:    | 4463:    | 4427:    | 4390:    | 4354:    | 4318:    | 4281:    | 4245:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -1266:   | -1300:   | -1335:   | -1369:   | -1403:   | -1437:   | -1472:   | -1506:   | -1540:   | -1575:   | -1609:   | -1643:   | -1678:   | -1712:   | -1746:   |
| x= | 4209:    | 4172:    | 4136:    | 4100:    | 4063:    | 4027:    | 3991:    | 3954:    | 3918:    | 3882:    | 3845:    | 3809:    | 3773:    | 3736:    | 3700:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -1781:   | -1815:   | -1849:   | -1883:   | -1918:   | -1952:   | -1986:   | -2021:   | -2055:   | -2089:   | -2124:   | -2158:   | -2192:   | -2226:   | -2261:   |
| x= | 3664:    | 3627:    | 3591:    | 3555:    | 3518:    | 3482:    | 3445:    | 3409:    | 3373:    | 3336:    | 3300:    | 3264:    | 3227:    | 3191:    | 3155:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -2295:   | -2329:   | -2364:   | -2398:   | -2432:   | -2467:   | -2501:   | -2535:   | -2570:   | -2604:   | -2638:   | -2672:   | -2707:   | -2741:   | -2775:   |
| x= | 3118:    | 3082:    | 3046:    | 3009:    | 2973:    | 2937:    | 2900:    | 2864:    | 2828:    | 2791:    | 2755:    | 2719:    | 2682:    | 2646:    | 2610:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -2810:   | -2844:   | -2878:   | -2913:   | -2947:   | -2981:   | -3016:   | -3050:   | -3084:   | -3118:   | -3153:   | -3187:   | -3221:   | -3256:   | -3290:   |
| x= | 2573:    | 2537:    | 2501:    | 2464:    | 2428:    | 2392:    | 2355:    | 2319:    | 2283:    | 2246:    | 2210:    | 2174:    | 2137:    | 2101:    | 2065:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -3324:   | -3359:   | -3393:   | -3427:   | -3461:   | -3496:   | -3530:   | -3564:   | -3599:   | -3633:   | -3667:   | -3702:   | -3736:   | -3770:   | -3805:   |
| x= | 2028:    | 1992:    | 1956:    | 1919:    | 1883:    | 1847:    | 1810:    | 1774:    | 1738:    | 1701:    | 1665:    | 1629:    | 1592:    | 1556:    | 1520:    |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -3839:   | -3873:   | -3907:   | -3942:   | -3976:   | -4010:   | -4045:   | -4079:   | -4113:   | -4148:   | -4182:   | -4216:   | -4251:   | -4285:   | -4319:   |
| x= | 1483:    | 1447:    | 1410:    | 1374:    | 1338:    | 1301:    | 1265:    | 1229:    | 1192:    | 1156:    | 1120:    | 1083:    | 1047:    | 1011:    | 974:     |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -4353:   | -4388:   | -4422:   | -4456:   | -4491:   | -4525:   | -4559:   | -4594:   | -4628:   | -4662:   | -4696:   | -4731:   | -4765:   | -4799:   | -4834:   |
| x= | 938:     | 902:     | 865:     | 829:     | 793:     | 756:     | 720:     | 684:     | 647:     | 611:     | 575:     | 538:     | 502:     | 466:     | 429:     |
| Qc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=    | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5517: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |
| x=    | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=    | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=    | -1435: | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4679: | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=    | -2083: | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4310: | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x=    | -2732: | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3941: | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x=    | -3381: | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3571: | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x=    | -4030: | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3202: | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x=    | -4678: | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2833: | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x=    | -5327: | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2463: | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x=    | -5976: | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2094: | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x=    | -6625: | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1721: | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x=    | -7264: | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1345: | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1055: | -1016: | -977:  | -938:  |
| x=    | -7896: | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8346: | -8375: | -8403: | -8432: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -899:  | -860:  | -821:  | -782:  | -733:  | -683:  | -633:  | -583:  | -534:  | -484:  | -434:  | -384:  | -335:  | -285:  | -235:  |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -8461: | -8489: | -8518: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | -185:  | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 561:   | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 1307:  | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 2053:  | 2103:  | 2153:  | 2203:  | 2252:  | 2302:  | 2352:  | 2402:  | 2451:  | 2501:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  | 2750:  |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 2800:  | 2849:  | 2899:  | 2949:  | 2999:  | 3048:  | 3098:  | 3148:  | 3198:  | 3248:  | 3297:  | 3347:  | 3397:  | 3447:  | 3496:  |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 3546:  | 3596:  | 3646:  | 3695:  | 3745:  | 3795:  | 3845:  | 3894:  | 3944:  | 3994:  | 4044:  | 4093:  | 4143:  | 4193:  | 4243:  |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 4292:  | 4342:  | 4392:  | 4442:  | 4491:  | 4541:  | 4591:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2282.6 м, Y= -3084.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0003276 доли ПДКмр  
0.0000026 мг/м3

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 1.32 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                           | 6024 | П1  | 0.00000762 | 0.0000627 | 19.1      | 19.1   | 8.2249231     |
| 2                           | 6013 | П1  | 0.00000762 | 0.0000623 | 19.0      | 38.2   | 8.1774521     |
| 3                           | 6032 | П1  | 0.00000605 | 0.0000502 | 15.3      | 53.5   | 8.3017397     |
| 4                           | 6021 | П1  | 0.00000605 | 0.0000497 | 15.2      | 68.7   | 8.2138987     |
| 5                           | 6002 | П1  | 0.00000762 | 0.0000482 | 14.7      | 83.4   | 6.3234720     |
| 6                           | 6010 | П1  | 0.00000605 | 0.0000389 | 11.9      | 95.2   | 6.4239578     |
| В сумме =                   |      |     | 0.0003120  | 95.2      |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.000016   | 4.8       |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
| 0001 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1758102 |           |
| 0002 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.6043596 |           |
| 0003 | Т   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2750772 |           |
| 0004 | Т   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0919416 |           |
| 0005 | Т   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1600000 |           |
| 0006 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1758102 |           |
| 0007 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.6043596 |           |
| 0008 | Т   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2750772 |           |
| 0009 | Т   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0919416 |           |
| 0010 | Т   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1600000 |           |
| 0011 | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1758102 |           |
| 0012 | Т   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.6043596 |           |
| 0013 | Т   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2750772 |           |
| 0014 | Т   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0919416 |           |
| 0015 | Т   | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.1600000 |           |
| 6004 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 859.52  | -1847.74 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0137500 |
| 6015 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0137500 |
| 6026 | П1  | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0137500 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)



ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а 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   | 0.175810     | Т   | 0.062034               | 1.58     | 54.5  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.604360     | Т   | 0.052562               | 8.24     | 123.9 |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.275077     | Т   | 0.060368               | 1.83     | 72.9  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.091942     | Т   | 0.099530               | 0.95     | 28.8  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.160000     | Т   | 0.024805               | 1.38     | 75.9  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.175810     | Т   | 0.062034               | 1.58     | 54.5  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.604360     | Т   | 0.052562               | 8.24     | 123.9 |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.275077     | Т   | 0.060368               | 1.83     | 72.9  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.091942     | Т   | 0.099530               | 0.95     | 28.8  |
| 10                                                                                                                                                                          | 0010   | 0.160000     | Т   | 0.024805               | 1.38     | 75.9  |
| 11                                                                                                                                                                          | 0011   | 0.175810     | Т   | 0.062034               | 1.58     | 54.5  |
| 12                                                                                                                                                                          | 0012   | 0.604360     | Т   | 0.052562               | 8.24     | 123.9 |
| 13                                                                                                                                                                          | 0013   | 0.275077     | Т   | 0.060368               | 1.83     | 72.9  |
| 14                                                                                                                                                                          | 0014   | 0.091942     | Т   | 0.099530               | 0.95     | 28.8  |
| 15                                                                                                                                                                          | 0015   | 0.160000     | Т   | 0.024805               | 1.38     | 75.9  |
| 16                                                                                                                                                                          | 6004   | 0.013750     | П1  | 0.098220               | 0.50     | 11.4  |
| 17                                                                                                                                                                          | 6015   | 0.013750     | П1  | 0.098220               | 0.50     | 11.4  |
| 18                                                                                                                                                                          | 6026   | 0.013750     | П1  | 0.098220               | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 3.962815 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 1.192562 долей ПДК     |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                        | 2.06 м/с |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |     |                        |          |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.06 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201  
размеры: длина(по X)= 20000, ширина(по Y)= 13000, шаг сетки= 1000  
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 7.0(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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

y= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=184)

~~~~~  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
~~~~~  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

~~~~~  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
~~~~~  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

~~~~~  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
~~~~~



```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
-----

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.035: 0.034: 0.031: 0.025: 0.020:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.048: 0.056: 0.055: 0.045: 0.034: 0.025:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.050: 0.078: 0.106: 0.102: 0.071: 0.045: 0.031:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
-----

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=147)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.026: 0.051: 0.050: 0.022: 0.011: 0.007:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.038: 0.064: 0.131: 0.256: 0.251: 0.109: 0.056: 0.034:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.07 : 2.08 : 0.50 : 2.35 : 2.08 : 2.06 : 2.08 :
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.024: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 7.00 :
Би : : : : : :
Ки : 0.001: 0.001: : : :
0012 : 0012 : : : :

```

Ви : 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0007 : 0007 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

у= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.058 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 38)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.027: 0.058: 0.057: 0.022: 0.011: 0.007:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.065: 0.135: 0.291: 0.284: 0.112: 0.057: 0.035:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 38 : 309 : 286 : 280 : 277 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.07 : 2.08 : 0.50 : 2.55 : 2.08 : 2.05 : 2.05 :  
 ~~~~~  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.024: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 7.00 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 0012 : 0012 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0007 : 0007 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

у= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.023 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 15)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.022: 0.015: 0.009: 0.006:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.052: 0.082: 0.113: 0.109: 0.075: 0.046: 0.031:  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~

у= -4299 : Y-строка 12 Смах= 0.012 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.050: 0.059: 0.058: 0.047: 0.035: 0.026:  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:  
 ~~~~~

у= -5299 : Y-строка 13 Смах= 0.007 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 6)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.036: 0.036: 0.032: 0.026: 0.021:  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

у= -6299 : Y-строка 14 Смах= 0.005 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 5)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017:  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0582492 доли ПДКмр |
 | 0.2912462 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 38 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 0008 | Т   | 0.2751 | 0.0082265 | 14.1      | 14.1   | 0.029906105   |



|    |      |   |        |           |      |      |             |
|----|------|---|--------|-----------|------|------|-------------|
| 2  | 0003 | T | 0.2751 | 0.0080464 | 13.8 | 27.9 | 0.029251298 |
| 3  | 0001 | T | 0.1758 | 0.0062495 | 10.7 | 38.7 | 0.035547040 |
| 4  | 0013 | T | 0.2751 | 0.0061348 | 10.5 | 49.2 | 0.022301985 |
| 5  | 0006 | T | 0.1758 | 0.0053097 | 9.1  | 58.3 | 0.030201558 |
| 6  | 0011 | T | 0.1758 | 0.0035193 | 6.0  | 64.4 | 0.020017529 |
| 7  | 0005 | T | 0.1600 | 0.0034758 | 6.0  | 70.3 | 0.021723621 |
| 8  | 0010 | T | 0.1600 | 0.0031991 | 5.5  | 75.8 | 0.019994311 |
| 9  | 0015 | T | 0.1600 | 0.0022131 | 3.8  | 79.6 | 0.013832023 |
| 10 | 0007 | T | 0.6044 | 0.0019834 | 3.4  | 83.0 | 0.003281819 |
| 11 | 0004 | T | 0.0919 | 0.0019735 | 3.4  | 86.4 | 0.021465048 |
| 12 | 0002 | T | 0.6044 | 0.0017514 | 3.0  | 89.4 | 0.002897983 |
| 13 | 0009 | T | 0.0919 | 0.0017110 | 2.9  | 92.4 | 0.018609338 |
| 14 | 0012 | T | 0.6044 | 0.0015391 | 2.6  | 95.0 | 0.002546609 |
| 15 | 0014 | T | 0.0919 | 0.0012135 | 2.1  | 97.1 | 0.013198907 |

|                             |  |  |           |      |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|-----------|------|--|--|--|
| В сумме =                   |  |  | 0.0565461 | 97.1 |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |  |  | 0.001703  | 2.9  |  |  |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(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 |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1536:   | -1885: | -2929: | -2132: | -2885: | -3279: | -2885: | -2727: | -1153: | -3885: | -1641: | -1885: | -2128: | -3612: | -2882: |
| x= | -4648:   | -4825: | -4876: | -4950: | -4959: | -5031: | -5201: | -5253: | -5462: | -5569: | -5596: | -5664: | -5731: | -6037: | -6195: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: |

|    |          |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|
| y= | -2885:   | -2996: | -3340: | -3097: |
| x= | -6201:   | -6458: | -6505: | -6512: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0034519 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0172595 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с  
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |     |              |                   |           |        |               |
|-----------------------------|-------|-----|--------------|-------------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс       | Вклад             | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----                        | ----- | --- | -----М- (Мг) | -----С [доли ПДК] | -----     | -----  | -----б=С/М    |
| 1                           | 0002  | T   | 0.6044       | 0.0005065         | 14.7      | 14.7   | 0.000838158   |
| 2                           | 0007  | T   | 0.6044       | 0.0004767         | 13.8      | 28.5   | 0.000788818   |
| 3                           | 0012  | T   | 0.6044       | 0.0004603         | 13.3      | 41.8   | 0.000761554   |
| 4                           | 0003  | T   | 0.2751       | 0.0002643         | 7.7       | 49.5   | 0.000960805   |
| 5                           | 0008  | T   | 0.2751       | 0.0002537         | 7.3       | 56.8   | 0.000922328   |
| 6                           | 0013  | T   | 0.2751       | 0.0002481         | 7.2       | 64.0   | 0.000901818   |
| 7                           | 0001  | T   | 0.1758       | 0.0002001         | 5.8       | 69.8   | 0.001138332   |
| 8                           | 0006  | T   | 0.1758       | 0.0001925         | 5.6       | 75.4   | 0.001094820   |
| 9                           | 0011  | T   | 0.1758       | 0.0001877         | 5.4       | 80.8   | 0.001067364   |
| 10                          | 0005  | T   | 0.1600       | 0.0001168         | 3.4       | 84.2   | 0.000730208   |
| 11                          | 0010  | T   | 0.1600       | 0.0001124         | 3.3       | 87.5   | 0.000702590   |
| 12                          | 0015  | T   | 0.1600       | 0.0001095         | 3.2       | 90.6   | 0.000684636   |
| 13                          | 0004  | T   | 0.0919       | 0.0001005         | 2.9       | 93.5   | 0.001092773   |
| 14                          | 0009  | T   | 0.0919       | 0.0000924         | 2.7       | 96.2   | 0.001005088   |
| В сумме =                   |       |     |              | 0.0033215         | 96.2      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |              | 0.000130          | 3.8       |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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 |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4641:    | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x= | -8546:   | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | 5264:    | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x= | -8380:   | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | 5371:    | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x= | -7685:   | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5380:    | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x= | -6936:   | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5389:    | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x= | -6186:   | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5398:    | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x= | -5437:   | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| 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 | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5407:    | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x= | -4687:   | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| 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 | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5415:    | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x= | -3938:   | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5424:    | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x= | -3188:   | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 5433:    | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x= | -2439:   | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 5442:    | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x= | -1689:   | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 5451:    | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x= | -940:    | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 5460:    | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x= | -190:    | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5468:    | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5477:  |
| x= | 559:     | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 5477:    | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x= | 1309:    | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  |
| x= | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  |
| x= | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5512:  |
| x= | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  |
| 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 | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  |
| x= | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  |
| 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 | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  |
| x= | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  |
| 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 | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  |
| x= | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  |
| 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 | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  |
| x= | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  |
| x= | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  |
| x= | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| y= | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  |
| x= | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8499:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  |
| x= | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| y= | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  |
| x= |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| 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: | 0.006: |
| Cc : | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.055: | 0.056: |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.057: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.067: | 0.068: | 0.070: | 0.071: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.077: |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.079: | 0.080: | 0.082: | 0.083: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.096: |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.096: |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.095: | 0.095: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.086: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.081: | 0.080: | 0.079: |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.064: | 0.063: | 0.062: | 0.060: | 0.059: |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc | : 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.045: | 0.044: | 0.044: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -4868:   | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x= | 393:     | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc | : 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -5383:   | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5557: | -5591: | -5625: | -5659: | -5693: | -5727: | -5761: | -5795: | -5829: | -5863: |
| x= | -152:    | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -334:  | -371:  | -408:  | -445:  | -482:  | -519:  | -556:  | -593:  | -630:  | -667:  |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -5423:   | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x= | -796:    | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x= | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| 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: |
| Cc | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x= | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| 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 | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| 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 | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| 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 | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| 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 | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1345: | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1055: | -1016: | -977:  | -938:  |
| x=   | -7896: | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8346: | -8375: | -8403: | -8432: |
| 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 : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | -899:  | -860:  | -821:  | -782:  | -733:  | -683:  | -633:  | -583:  | -534:  | -484:  | -434:  | -384:  | -335:  | -285:  | -235:  |
| x=   | -8461: | -8489: | -8518: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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 : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | -185:  | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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 : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 561:   | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1307:  | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 2053:  | 2103:  | 2153:  | 2203:  | 2252:  | 2302:  | 2352:  | 2402:  | 2451:  | 2501:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  | 2750:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 2800:  | 2849:  | 2899:  | 2949:  | 2999:  | 3048:  | 3098:  | 3148:  | 3198:  | 3248:  | 3297:  | 3347:  | 3397:  | 3447:  | 3496:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 3546:  | 3596:  | 3646:  | 3695:  | 3745:  | 3795:  | 3845:  | 3894:  | 3944:  | 3994:  | 4044:  | 4093:  | 4143:  | 4193:  | 4243:  |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 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=   | 4292:  | 4342:  | 4392:  | 4442:  | 4491:  | 4541:  | 4591:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0198556 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0992779 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|---------|--------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | -C[доли ПДК] |           |         |        | b=C/M         |
| 1                           | 0012 | T    | 0.6044       | 0.0039776 | 20.0    | 20.0   | 0.006581443   |
| 2                           | 0007 | T    | 0.6044       | 0.0038295 | 19.3    | 39.3   | 0.006336447   |
| 3                           | 0002 | T    | 0.6044       | 0.0030373 | 15.3    | 54.6   | 0.005025728   |
| 4                           | 0013 | T    | 0.2751       | 0.0011609 | 5.8     | 60.5   | 0.004220103   |
| 5                           | 0008 | T    | 0.2751       | 0.0011356 | 5.7     | 66.2   | 0.004128437   |
| 6                           | 0003 | T    | 0.2751       | 0.0009099 | 4.6     | 70.8   | 0.003307941   |
| 7                           | 0011 | T    | 0.1758       | 0.0008251 | 4.2     | 74.9   | 0.004693206   |
| 8                           | 0006 | T    | 0.1758       | 0.0008068 | 4.1     | 79.0   | 0.004589169   |
| 9                           | 0001 | T    | 0.1758       | 0.0006514 | 3.3     | 82.3   | 0.003705327   |
| 10                          | 0009 | T    | 0.0919       | 0.0005565 | 2.8     | 85.1   | 0.006053226   |
| 11                          | 0014 | T    | 0.0919       | 0.0005556 | 2.8     | 87.9   | 0.006042905   |
| 12                          | 0015 | T    | 0.1600       | 0.0005517 | 2.8     | 90.6   | 0.003447990   |
| 13                          | 0010 | T    | 0.1600       | 0.0005278 | 2.7     | 93.3   | 0.003298720   |
| 14                          | 0004 | T    | 0.0919       | 0.0004525 | 2.3     | 95.6   | 0.004921922   |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0189783 | 95.6    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.000877  | 4.4     |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Актыбинская обл.Темирский рн.





| Тип  | H   | D  | Wo   | V1    | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|----|------|-------|-------|---------|----------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| ~    | ~м  | ~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м      | ~м       | ~м   | ~м   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с      |
| 4 п1 | 2.0 |    |      |       | 20.0  | 859.52  | -1847.74 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000444 |
| 5 п1 | 2.0 |    |      |       | 20.0  | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000444 |
| 6 п1 | 2.0 |    |      |       | 20.0  | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000444 |

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000х13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с  
 Среднезвездчатая опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

|     |                                    |                 |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| 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,Уоп,Ви,Ки не печатаются
```

y= 6701 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

```
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362:  -362:   638:  1638:  2638:  3638:  4638:
```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

y= 5701 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

```
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362:  -362:   638:  1638:  2638:  3638:  4638:
```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

y= 4701 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

```
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
```

[illegible]

```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=146)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 38)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)

```

```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)

```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)

```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)

```

-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014112 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000282 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 38 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |           |           |        |               |       |    |
|-------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|----|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |    |
| 1                 | 2    | 3   | 4          | 5         | 6         | 7      | 8             | 9     | 10 |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.00004440 | 0.0005258 | 37.3      | 37.3   | 11.8429337    |       |    |
| 2                 | 6015 | П1  | 0.00004440 | 0.0005118 | 36.3      | 73.5   | 11.5268059    |       |    |
| 3                 | 6026 | П1  | 0.00004440 | 0.0003736 | 26.5      | 100.0  | 8.4133186     |       |    |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0014112 | 100.0     |        |               |       |    |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

-----
y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----

```

-----:-----:-----:-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000844 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000017 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 6.93 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mg)     | С (доли ПДК) | С        | С      | b=C/M         |
| 1    | 6004 | П1   | 0.00004440 | 0.0000290    | 34.4     | 34.4   | 0.653941631   |
| 2    | 6015 | П1   | 0.00004440 | 0.0000280    | 33.1     | 67.5   | 0.630451202   |
| 3    | 6026 | П1   | 0.00004440 | 0.0000274    | 32.5     | 100.0  | 0.617594838   |
|      |      |      | В сумме =  | 0.0000844    | 100.0    |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0 (Umr) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:  
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:

y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:  
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:

y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:  
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:

y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:  
x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:

y= 5389: 5390: 5390: 5391: 5391: 5392: 5393: 5393: 5394: 5394: 5395: 5395: 5396: 5397: 5397:  
x= -6186: -6136: -6086: -6037: -5987: -5937: -5887: -5837: -5787: -5737: -5687: -5637: -5587: -5537: -5487:

y= 5398: 5398: 5399: 5400: 5400: 5401: 5401: 5402: 5403: 5403: 5404: 5404: 5405: 5405: 5406:  
x= -5437: -5387: -5337: -5287: -5237: -5187: -5137: -5087: -5037: -4987: -4937: -4887: -4837: -4787: -4737:

y= 5407: 5407: 5408: 5408: 5409: 5410: 5410: 5411: 5411: 5412: 5413: 5413: 5414: 5414: 5415:  
x= -4687: -4637: -4587: -4537: -4488: -4438: -4388: -4338: -4288: -4238: -4188: -4138: -4088: -4038: -3988:

y= 5415: 5416: 5417: 5417: 5418: 5418: 5419: 5420: 5420: 5421: 5421: 5422: 5423: 5423: 5424:  
x= -3938: -3888: -3838: -3788: -3738: -3688: -3638: -3588: -3538: -3488: -3438: -3388: -3338: -3288: -3238:

y= 5424: 5425: 5426: 5426: 5427: 5427: 5428: 5428: 5429: 5430: 5430: 5431: 5431: 5432: 5433:  
x= -3188: -3138: -3088: -3038: -2988: -2939: -2889: -2839: -2789: -2739: -2689: -2639: -2589: -2539: -2489:

y= 5433: 5434: 5434: 5435: 5436: 5436: 5437: 5437: 5438: 5438: 5439: 5440: 5440: 5441: 5441:  
x= -2439: -2389: -2339: -2289: -2239: -2189: -2139: -2089: -2039: -1989: -1939: -1889: -1839: -1789: -1739:

y= 5442: 5443: 5443: 5444: 5444: 5445: 5446: 5446: 5447: 5447: 5448: 5448: 5449: 5450: 5450:  
x= -1689: -1639: -1589: -1539: -1489: -1439: -1390: -1340: -1290: -1240: -1190: -1140: -1090: -1040: -990:



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=   | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| y=   | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=   | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| y=   | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=   | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| y=   | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=   | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| y=   | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=   | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| y=   | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=   | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| y=   | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=   | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| y=   | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=   | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8459:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5551: | -5585: | -5619: | -5653: | -5687: | -5721: | -5755: | -5789: | -5823: | -5857: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |





|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 561:   | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 1307:  | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 2053:  | 2103:  | 2153:  | 2203:  | 2252:  | 2302:  | 2352:  | 2402:  | 2451:  | 2501:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  | 2750:  |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 2800:  | 2849:  | 2899:  | 2949:  | 2999:  | 3048:  | 3098:  | 3148:  | 3198:  | 3248:  | 3297:  | 3347:  | 3397:  | 3447:  | 3496:  |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 3546:  | 3596:  | 3646:  | 3695:  | 3745:  | 3795:  | 3845:  | 3894:  | 3944:  | 3994:  | 4044:  | 4093:  | 4143:  | 4193:  | 4243:  |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| y= | 4292:  | 4342:  | 4392:  | 4442:  | 4491:  | 4541:  | 4591:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2282.6 м, Y= -3084.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0004046 доли ПДКмр  
0.0000081 мг/м3

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1         | 6026 | П1   | 0.00004440 | 0.0001465    | 36.2      | 36.2   | 3.3003488     |
| 2         | 6015 | П1   | 0.00004440 | 0.0001442    | 35.6      | 71.8   | 3.2469764     |
| 3         | 6004 | П1   | 0.00004440 | 0.0001139    | 28.2      | 100.0  | 2.5661950     |
| В сумме = |      |      |            | 0.0004046    | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2         | Alf  | F         | KP   | Ди   | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|---------|----------|------|------|------------|------|-----------|------|------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.   |
| 6009 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0004640 |      |      |        |
| 6010 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0073000 |      |      |        |
| 6020 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0004640 |      |      |        |
| 6021 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0073000 |      |      |        |
| 6031 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0004640 |      |      |        |
| 6032 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0073000 |      |      |        |
| 6034 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 851.45  | -1849.93 | 1.00 | 1.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0003040 |      |      |        |
| 6035 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1044.35 | -1863.10 | 1.00 | 1.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0003040 |      |      |        |
| 6036 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1169.13 | -1830.36 | 1.00 | 1.00 | 0 1.0 1.00 | 0    | 0.0003040 |      |      |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См                     | Um    | Хм   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6009 | 0.000464 | П1  | 0.000331               | 0.50  | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 6010 | 0.007300 | П1  | 0.005215               | 0.50  | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                                           | 6020 | 0.000464 | П1  | 0.000331               | 0.50  | 11.4 |
| 4                                                                                                                                                                           | 6021 | 0.007300 | П1  | 0.005215               | 0.50  | 11.4 |
| 5                                                                                                                                                                           | 6031 | 0.000464 | П1  | 0.000331               | 0.50  | 11.4 |
| 6                                                                                                                                                                           | 6032 | 0.007300 | П1  | 0.005215               | 0.50  | 11.4 |
| 7                                                                                                                                                                           | 6034 | 0.000304 | П1  | 0.000217               | 0.50  | 11.4 |
| 8                                                                                                                                                                           | 6035 | 0.000304 | П1  | 0.000217               | 0.50  | 11.4 |
| 9                                                                                                                                                                           | 6036 | 0.000304 | П1  | 0.000217               | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мг= 0.024204 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |          |     | 0.017290 долей ПДК     |       |      |

```

|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с
|-----|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК
|-----|

```

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|----------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~~~ | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~        | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6009 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001715 |
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0027000 |
| 6020 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001715 |
| 6021 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0027000 |
| 6031 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001715 |
| 6032 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0027000 |
| 6034 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 851.45  | -1849.93 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000453 |
| 6035 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1044.35 | -1863.10 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000453 |
| 6036 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1169.13 | -1830.36 | 1.00 | 1.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000453 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

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                                             | 6009  | 0.000171           | п1  | 0.000204   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 2                                             | 6010  | 0.002700           | п1  | 0.003214   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 3                                             | 6020  | 0.000171           | п1  | 0.000204   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 4                                             | 6021  | 0.002700           | п1  | 0.003214   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 5                                             | 6031  | 0.000171           | п1  | 0.000204   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 6                                             | 6032  | 0.002700           | п1  | 0.003214   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 7                                             | 6034  | 0.000045           | п1  | 0.000054   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 8                                             | 6035  | 0.000045           | п1  | 0.000054   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| 9                                             | 6036  | 0.000045           | п1  | 0.000054   | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                                 |       | 0.008750 г/с       |     |            |          |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |       | 0.010418 долей ПДК |     |            |          |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |       |                    |     |            | 0.50 м/с |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |       |                    |     |            |          |      | 0.05 долей ПДК         |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)



Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|----------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~        | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6009 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000022 |
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000353 |
| 6020 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000022 |
| 6021 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000353 |
| 6031 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000022 |
| 6032 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000353 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |     |                        |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |     |                        |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                    |     | Их расчетные параметры |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип | См                     | Um       | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6009 | 0.00000224         | П1  | 0.000267               | 0.50     | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 6010 | 0.0000035          | П1  | 0.004203               | 0.50     | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                                           | 6020 | 0.00000224         | П1  | 0.000267               | 0.50     | 11.4 |
| 4                                                                                                                                                                           | 6021 | 0.0000035          | П1  | 0.004203               | 0.50     | 11.4 |
| 5                                                                                                                                                                           | 6031 | 0.00000224         | П1  | 0.000267               | 0.50     | 11.4 |
| 6                                                                                                                                                                           | 6032 | 0.0000035          | П1  | 0.004203               | 0.50     | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000113 г/с       |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.013408 долей ПДК |     |                        |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |     |                        | 0.50 м/с |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |                    |     |                        |          |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3  
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0616 - Диметилбензол (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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|------|---|---------|----------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~ | ~       | ~        | ~    | ~    | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6009 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000007 |
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000111 |
| 6020 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000007 |
| 6021 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000111 |
| 6031 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000007 |
| 6032 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 |   | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000111 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (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  | M          | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | M          | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                               | 6009 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 6009 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                               | 6010 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 6010 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  |
| 3                                                               | 6020 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  | 3                      | 6020 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  |
| 4                                                               | 6021 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  | 4                      | 6021 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  |
| 5                                                               | 6031 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  | 5                      | 6031 | 0.00000070 | П1  | 0.000126 | 0.50 | 11.4 |  |
| 6                                                               | 6032 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  | 6                      | 6032 | 0.00000111 | П1  | 0.001980 | 0.50 | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Суммарный Мq= 0.000035 г/с                                      |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.006319 долей ПДК                |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |          |      |      |  |                        |      |            |     |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0616 - Диметилбензол (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0616 - Диметилбензол (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46  
Примесь :0616 - Диметилбензол (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3  
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.



ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T       | X1       | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6009 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 858.21  | -1833.36 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000014 |
| 6010 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 861.49  | -1854.28 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000222 |
| 6020 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1059.45 | -1852.60 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000014 |
| 6021 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1050.11 | -1860.90 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000222 |
| 6031 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1179.73 | -1849.27 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000014 |
| 6032 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 1166.37 | -1845.31 |      | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000222 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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  | M                  | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | Ист.               |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6009 | 0.00000141         | П1  | 0.000084               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6010 | 0.000022           | П1  | 0.001320               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6020 | 0.00000141         | П1  | 0.000084               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6021 | 0.000022           | П1  | 0.001320               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6031 | 0.00000141         | П1  | 0.000084               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6032 | 0.000022           | П1  | 0.001320               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000071 г/с       |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.004212 долей ПДК |     |                        |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |                    |     |                        |          |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:46

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (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

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0    | 0.0000002 |
| 0002 | Т    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0    | 0.0000009 |
| 0003 | Т    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0    | 0.0000004 |
| 0004 | Т    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0    | 0.0000002 |
| 0006 | Т    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0    | 0.0000002 |



|      |   |     |      |       |        |       |         |          |     |      |   |           |
|------|---|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|-----|------|---|-----------|
| 0007 | Т | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000009 |
| 0008 | Т | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |
| 0009 | Т | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000002 |
| 0011 | Т | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000002 |
| 0012 | Т | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000009 |
| 0013 | Т | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |
| 0014 | Т | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000002 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | М                  | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. | М                  | Тип | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001 | 0.00000023         | Т   | 0.120145               | 1.58  | 27.3 |
| 2                                         | 0002 | 0.00000093         | Т   | 0.121324               | 8.24  | 61.9 |
| 3                                         | 0003 | 0.00000035         | Т   | 0.116842               | 1.83  | 36.4 |
| 4                                         | 0004 | 0.00000019         | Т   | 0.303652               | 0.95  | 14.4 |
| 5                                         | 0006 | 0.00000023         | Т   | 0.120145               | 1.58  | 27.3 |
| 6                                         | 0007 | 0.00000093         | Т   | 0.121324               | 8.24  | 61.9 |
| 7                                         | 0008 | 0.00000035         | Т   | 0.116842               | 1.83  | 36.4 |
| 8                                         | 0009 | 0.00000019         | Т   | 0.303652               | 0.95  | 14.4 |
| 9                                         | 0011 | 0.00000023         | Т   | 0.120145               | 1.58  | 27.3 |
| 10                                        | 0012 | 0.00000093         | Т   | 0.121324               | 8.24  | 61.9 |
| 11                                        | 0013 | 0.00000035         | Т   | 0.116842               | 1.83  | 36.4 |
| 12                                        | 0014 | 0.00000019         | Т   | 0.303652               | 0.95  | 14.4 |
| ~~~~~                                     |      |                    |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.00000510 г/с     |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 1.985891 долей ПДК |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                     |      |                    |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 2.55 м/с           |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.55 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (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= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

|          |                                                                         |        |                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|
| y= 6701  | : Y-строка                                                              | 1      | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)        |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| x=-10362 | : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362:  | 638:   | 1638: 2638: 3638: 4638:                                 |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: | 0.000: | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: | 6638:                                                                   | 7638:  | 8638: 9638:                                             |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| 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= 5701  | : Y-строка                                                              | 2      | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)        |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| x=-10362 | : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362:  | 638:   | 1638: 2638: 3638: 4638:                                 |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| Qc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: | 0.000: | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: | 6638:                                                                   | 7638:  | 8638: 9638:                                             |
| ~~~~~    |                                                                         |        |                                                         |
| 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= 4701 : Y-строка 3                                                                                                 | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 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: 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: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= 3701 : Y-строка 4                                                                                                 | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 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: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= 2701 : Y-строка 5                                                                                                 | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 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:        |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= 1701 : Y-строка 6                                                                                                 | Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:        |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= 701 : Y-строка 7                                                                                                  | Смах= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= -299 : Y-строка 8                                                                                                 | Смах= 0.010 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= -1299 : Y-строка 9                                                                                                | Смах= 0.032 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=225) |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.031: 0.032: 0.010: 0.004: 0.002: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |                                                   |
| y= -2299 : Y-строка 10                                                                                               | Смах= 0.037 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=309) |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |                                                   |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.035: 0.037: 0.010: 0.004: 0.002: |                                                   |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                   |

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -6299 : Y-строка 14 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0369142 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000004 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 2.06 м/с  
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |            |           |           |        |               |      |      |
|-----------------------------|------|------|------------|-----------|-----------|--------|---------------|------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |      |
| Исч.                        | Исч. | Исч. | Исч.       | Исч.      | Исч.      | Исч.   | Исч.          | Исч. | Исч. |
| 1                           | 0012 | T    | 0.00000093 | 0.0115450 | 31.3      | 31.3   | 12414.00      |      |      |
| 2                           | 0007 | T    | 0.00000093 | 0.0110843 | 30.0      | 61.3   | 11918.60      |      |      |
| 3                           | 0002 | T    | 0.00000093 | 0.0050490 | 13.7      | 75.0   | 5428.99       |      |      |
| 4                           | 0013 | T    | 0.00000035 | 0.0017431 | 4.7       | 79.7   | 4910.99       |      |      |
| 5                           | 0008 | T    | 0.00000035 | 0.0016699 | 4.5       | 84.2   | 4704.85       |      |      |
| 6                           | 0011 | T    | 0.00000023 | 0.0011309 | 3.1       | 87.3   | 4981.98       |      |      |
| 7                           | 0006 | T    | 0.00000023 | 0.0011029 | 3.0       | 90.3   | 4858.43       |      |      |
| 8                           | 0009 | T    | 0.00000019 | 0.0009897 | 2.7       | 93.0   | 5292.27       |      |      |
| 9                           | 0014 | T    | 0.00000019 | 0.0009707 | 2.6       | 95.6   | 5190.78       |      |      |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.032854  | 95.6      |        |               |      |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.001629  | 4.4       |        |               |      |      |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|                                                                                                             |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|------------|-----------|----------|------|-------------|---------------|--|--|--|--|--|
| y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882: |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195: |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= -2885: -2996: -3340: -3097:                                                                              |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -6201: -6458: -6505: -6512:                                                                              |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                            |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                            |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                          |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м                                                               |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0008214 доли ПДКмр   8.213657E-9 мг/м3                            |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Достигается при опасном направлении 93 град. и скорости ветра 2.07 м/с                                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада                               |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                                           |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Ном.                                                                                                        | Код     | Тип           | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. | %           | Коэф. влияния |  |  |  |  |  |
| И-Иср.                                                                                                      | М- (Mg) | -C [доли ПДК] | -b=C/M     |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                           | 0002    | T             | 0.00000093 | 0.0002118 | 25.8     | 25.8 | 227.7455292 |               |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                           | 0007    | T             | 0.00000093 | 0.0001992 | 24.3     | 50.0 | 214.1969757 |               |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                           | 0012    | T             | 0.00000093 | 0.0001922 | 23.4     | 73.4 | 206.6405182 |               |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                           | 0003    | T             | 0.00000035 | 0.0000395 | 4.8      | 78.2 | 111.2973251 |               |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                           | 0008    | T             | 0.00000035 | 0.0000363 | 4.4      | 82.7 | 102.3411255 |               |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                           | 0013    | T             | 0.00000035 | 0.0000347 | 4.2      | 86.9 | 97.7123642  |               |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                           | 0001    | T             | 0.00000023 | 0.0000225 | 2.7      | 89.6 | 99.0637360  |               |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                           | 0006    | T             | 0.00000023 | 0.0000207 | 2.5      | 92.1 | 91.2124939  |               |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                           | 0011    | T             | 0.00000023 | 0.0000196 | 2.4      | 94.5 | 86.4496765  |               |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                          | 0004    | T             | 0.00000019 | 0.0000160 | 2.0      | 96.5 | 85.7284775  |               |  |  |  |  |  |
| В сумме =                                                                                                   |         |               |            | 0.0007925 | 96.5     |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                                                 |         |               |            | 0.000029  | 3.5      |      |             |               |  |  |  |  |  |
| 14. Результаты расчета по границе области воздействия. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                        |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Город :006 Актобинская обл.Темирский рн.                                                                    |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.                                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47                                         |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Примесь :0703 - Вена/а/пирен (54)                                                                           |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)                                                           |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия                                                        |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Всего просчитано точек: 922                                                                                 |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| 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 7.0(Uмр) м/с                                |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Расшифровка обозначений                                                                                     |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                                                    |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                         |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                                                        |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                    |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:                |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396: |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5371:                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735: |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379:                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -6986:        |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388:                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236: |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| y= 5389: 5390: 5390: 5391: 5391: 5392: 5393: 5393: 5394: 5394: 5395: 5395: 5396: 5397:                      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| x= -6186: -6136: -6086: -6037: -5987: -5937: -5887: -5837: -5787: -5737: -5687: -5637: -5587: -5487:        |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      |         |               |            |           |          |      |             |               |  |  |  |  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=   | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=   | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=   | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=   | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=   | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=   | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=   | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=   | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| Qc : | 0.000: | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=   | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=   | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=   | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=   | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=   | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |



|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -751:    | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=    | 4754:    | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1266:   | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=    | 4209:    | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1781:   | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=    | 3664:    | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc    | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2295:   | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=    | 3118:    | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -2810:   | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=    | 2573:    | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3324:   | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=    | 2028:    | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -3839:   | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=    | 1483:    | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4353:   | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=    | 938:     | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc    | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4868:   | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=    | 393:     | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc    | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5383:   | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5551: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |
| x=    | -152:    | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5423:   | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=    | -796:    | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=    | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=    | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 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: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -1345:   | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x= | -7896:   | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -899:    | -860:  | -821:  | -782:  | -743:  | -704:  | -665:  | -626:  | -587:  | -548:  | -509:  | -470:  | -431:  | -392:  | -353:  |
| x= | -8461:   | -8489: | -8518: | -8546: | -8574: | -8602: | -8630: | -8658: | -8686: | -8714: | -8742: | -8770: | -8798: | -8826: | -8854: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -185:    | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 561:     | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 1307:    | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2282.6 м, Y= -3084.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0084009 доли ПДКмр |  
 8.400861E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
 и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|---------|--------|---------------|
| 1                           | 0012 | T   | 0.00000093 | 0.0023559 | 28.0    | 28.0   | 2533.18       |
| 2                           | 0007 | T   | 0.00000093 | 0.0021396 | 25.5    | 53.5   | 2300.61       |
| 3                           | 0002 | T   | 0.00000093 | 0.0015533 | 18.5    | 72.0   | 1670.20       |
| 4                           | 0013 | T   | 0.00000035 | 0.0003806 | 4.5     | 76.5   | 1072.26       |
| 5                           | 0008 | T   | 0.00000035 | 0.0003750 | 4.5     | 81.0   | 1056.47       |
| 6                           | 0003 | T   | 0.00000035 | 0.0002950 | 3.5     | 84.5   | 831.0363770   |
| 7                           | 0011 | T   | 0.00000023 | 0.0002519 | 3.0     | 87.5   | 1109.59       |
| 8                           | 0006 | T   | 0.00000023 | 0.0002463 | 2.9     | 90.4   | 1085.02       |
| 9                           | 0014 | T   | 0.00000019 | 0.0002195 | 2.6     | 93.0   | 1173.68       |
| 10                          | 0009 | T   | 0.00000019 | 0.0002191 | 2.6     | 95.7   | 1171.54       |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0080360 | 95.7    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.000365  | 4.3     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Т   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0019445 |        |
| 0001 | T   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0066414 |        |
| 0002 | T   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0030424 |        |
| 0003 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017795 |        |
| 0006 | T   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0019445 |        |
| 0007 | T   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0066414 |        |
| 0008 | T   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0030424 |        |
| 0009 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017795 |        |
| 0011 | T   | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0019445 |        |
| 0012 | T   | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0066414 |        |
| 0013 | T   | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0030424 |        |
| 0014 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0017795 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 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 | 0.001944 | T   | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 2         | 0002 | 0.006641 | T   | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 3         | 0003 | 0.003042 | T   | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |
| 4         | 0004 | 0.001780 | T   | 0.192639               | 0.95  | 28.8  |
| 5         | 0006 | 0.001944 | T   | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 6         | 0007 | 0.006641 | T   | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 7         | 0008 | 0.003042 | T   | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |
| 8         | 0009 | 0.001780 | T   | 0.192639               | 0.95  | 28.8  |
| 9         | 0011 | 0.001944 | T   | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 10        | 0012 | 0.006641 | T   | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 11        | 0013 | 0.003042 | T   | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |

```
| 12 | 0014 | 0.001780 | Т | 0.192639 | 0.95 | 28.8 |
|~~~~~|
|Суммарный Мq= 0.040223 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.157333 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.30 м/с
```

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.3 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :1325 - Формальдегид (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= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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 |

```

у= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=184)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 5701 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 4701 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 3701 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=176)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 2701 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=175)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

```

|                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 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: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.022: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 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: 0.001: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=226)                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.028: 0.050: 0.052: 0.023: 0.012: 0.007:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.05 : 2.09 : 0.50 : 2.34 : 2.07 : 2.07 : 2.08 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : : : : : : : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : : : : : : : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0013 : 0002 : 0002 : 0002 :                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.20 : 7.00 :                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Би : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : : : : :                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.058 до                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.20 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 0012 : 0012 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 0007 : 0007 : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : : : :  
 ~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)  
 ~~~~~  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.024: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.000: 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)  
 ~~~~~  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0580914 доли ПДКмр |  
 | 0.0029046 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 2,55 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | б=C/М     |        |               |
| 1                           | 0007  | Т     | 0.006641 | 0.0113169    | 19.5      | 19.5   | 1.7039747     |
| 2                           | 0012  | Т     | 0.006641 | 0.0107641    | 18.5      | 38.0   | 1.6207414     |
| 3                           | 0013  | Т     | 0.003042 | 0.0059624    | 10.3      | 48.3   | 1.9598095     |
| 4                           | 0008  | Т     | 0.003042 | 0.0059045    | 10.2      | 58.4   | 1.9407777     |
| 5                           | 0002  | Т     | 0.006641 | 0.0049282    | 8.5       | 66.9   | 0.742042005   |
| 6                           | 0006  | Т     | 0.001944 | 0.0037285    | 6.4       | 73.3   | 1.9175173     |
| 7                           | 0011  | Т     | 0.001944 | 0.0036663    | 6.3       | 79.7   | 1.8855256     |
| 8                           | 0009  | Т     | 0.001780 | 0.0035218    | 6.1       | 85.7   | 1.9791095     |
| 9                           | 0014  | Т     | 0.001780 | 0.0032674    | 5.6       | 91.3   | 1.8361348     |
| 10                          | 0003  | Т     | 0.003042 | 0.0022646    | 3.9       | 95.2   | 0.744375169   |
| В сумме =                   |       |       |          | 0.0553249    | 95.2      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.002767     | 4.8       |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :1325 - Формальдегид (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений









|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x= | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x= | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x= | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x= | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x= | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x= | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x= | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x= | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x= | 8024:    | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 1822:    | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x= | 7479:    | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 1307:    | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x= | 6934:    | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 792:     | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x= | 6389:    | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 278:     | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x= | 5844:    | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -237: -271: -305: -340: -374: -408: -443: -477: -511: -546: -580: -614: -648: -683: -717:  
x= 5299: 5262: 5226: 5190: 5153: 5117: 5081: 5044: 5008: 4972: 4935: 4899: 4863: 4826: 4790:  
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: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -751: -786: -820: -854: -889: -923: -957: -991: -1026: -1060: -1094: -1129: -1163: -1197: -1232:  
x= 4754: 4717: 4681: 4645: 4608: 4572: 4536: 4499: 4463: 4427: 4390: 4354: 4318: 4281: 4245:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1266: -1300: -1335: -1369: -1403: -1437: -1472: -1506: -1540: -1575: -1609: -1643: -1678: -1712: -1746:  
x= 4209: 4172: 4136: 4100: 4063: 4027: 3991: 3954: 3918: 3882: 3845: 3809: 3773: 3736: 3700:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.000: 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:

y= -1781: -1815: -1849: -1883: -1918: -1952: -1986: -2021: -2055: -2089: -2124: -2158: -2192: -2226: -2261:  
x= 3664: 3627: 3591: 3555: 3518: 3482: 3445: 3409: 3373: 3336: 3300: 3264: 3227: 3191: 3155:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2295: -2329: -2364: -2398: -2432: -2467: -2501: -2535: -2570: -2604: -2638: -2672: -2707: -2741: -2775:  
x= 3118: 3082: 3046: 3009: 2973: 2937: 2900: 2864: 2828: 2791: 2755: 2719: 2682: 2646: 2610:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2810: -2844: -2878: -2913: -2947: -2981: -3016: -3050: -3084: -3118: -3153: -3187: -3221: -3256: -3290:  
x= 2573: 2537: 2501: 2464: 2428: 2392: 2355: 2319: 2283: 2246: 2210: 2174: 2137: 2101: 2065:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -3324: -3359: -3393: -3427: -3461: -3496: -3530: -3564: -3599: -3633: -3667: -3702: -3736: -3770: -3805:  
x= 2028: 1992: 1956: 1919: 1883: 1847: 1810: 1774: 1738: 1701: 1665: 1629: 1592: 1556: 1520:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -3839: -3873: -3907: -3942: -3976: -4010: -4045: -4079: -4113: -4148: -4182: -4216: -4251: -4285: -4319:  
x= 1483: 1447: 1410: 1374: 1338: 1301: 1265: 1229: 1192: 1156: 1120: 1083: 1047: 1011: 974:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -4353: -4388: -4422: -4456: -4491: -4525: -4559: -4594: -4628: -4662: -4696: -4731: -4765: -4799: -4834:  
x= 938: 902: 865: 829: 793: 756: 720: 684: 647: 611: 575: 538: 502: 466: 429:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
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:

y= -4868: -4902: -4937: -4971: -5005: -5040: -5074: -5108: -5142: -5177: -5211: -5245: -5280: -5314: -5348:  
x= 393: 357: 320: 284: 248: 211: 175: 139: 102: 66: 30: -7: -43: -79: -116:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5383: -5417: -5451: -5486: -5520: -5557: -5591: -5625: -5659: -5693: -5727: -5761: -5795: -5829: -5863:  
x= -152: -188: -225: -261: -297: -334: -371: -408: -444: -481: -518: -555: -592: -629: -666:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5423: -5397: -5372: -5347: -5321: -5296: -5270: -5246: -5221: -5197: -5172: -5147: -5123: -5098: -5073:  
x= -796: -838: -879: -921: -962: -1004: -1045: -1089: -1132: -1175: -1218: -1262: -1305: -1348: -1391:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5049: -5024: -5000: -4975: -4950: -4926: -4901: -4876: -4852: -4827: -4803: -4778: -4753: -4729: -4704:  
x= -1435: -1478: -1521: -1564: -1608: -1651: -1694: -1737: -1781: -1824: -1867: -1910: -1954: -1997: -2040:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x= | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| 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 | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -1345:   | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x= | -7896:   | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -899:    | -860:  | -821:  | -782:  | -733:  | -683:  | -633:  | -583:  | -534:  | -484:  | -434:  | -384:  | -335:  | -285:  | -235:  |
| x= | -8461:   | -8489: | -8518: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -185:    | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 561:     | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 1307:    | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |

```

x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
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= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 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:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0210301 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0010515 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 0012 | Т   | 0.006641 | 0.0043759 | 20.8      | 20.8   | 0.658882678   |
| 2                           | 0007 | Т   | 0.006641 | 0.0042131 | 20.0      | 40.8   | 0.634359896   |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.006641 | 0.0033443 | 15.9      | 56.7   | 0.503547907   |
| 4                           | 0013 | Т   | 0.003042 | 0.0012820 | 6.1       | 62.8   | 0.421376556   |
| 5                           | 0008 | Т   | 0.003042 | 0.0012539 | 6.0       | 68.8   | 0.412143260   |
| 6                           | 0009 | Т   | 0.001780 | 0.0010781 | 5.1       | 73.9   | 0.605848014   |
| 7                           | 0014 | Т   | 0.001780 | 0.0010765 | 5.1       | 79.0   | 0.604960918   |
| 8                           | 0003 | Т   | 0.003042 | 0.0010052 | 4.8       | 83.8   | 0.330415606   |
| 9                           | 0011 | Т   | 0.001944 | 0.0009120 | 4.3       | 88.2   | 0.469042778   |
| 10                          | 0006 | Т   | 0.001944 | 0.0008916 | 4.2       | 92.4   | 0.458530396   |
| 11                          | 0004 | Т   | 0.001780 | 0.0008771 | 4.2       | 96.6   | 0.492892712   |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0203098 | 96.6      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.000720  | 3.4       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716\*)  
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|----------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~        | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 854.17  | -1835.58 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013330 |
| 6014 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1060.79 | -1862.23 | 1.78 | 1.78 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013330 |
| 6025 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.0  | 1162.49 | -1843.73 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013330 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716\*)  
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)  
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                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.001333 | П1  | 0.952202               | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6014 | 0.001333 | П1  | 0.952202               | 0.50  | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6025 | 0.001333 | П1  | 0.952202               | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |                        |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.003999 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.856607 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |                        |       |      |  |



5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716\*)  
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716\*)  
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201  
 размеры: длина(по X)= 20000, ширина(по Y)= 13000, шаг сетки= 1000  
 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 7.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
 -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

| у= 6701 : Y-строка 1                                                                                                         | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |                                                  |
| Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 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= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |                                                  |
| Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| -----                                                                                                                        |                                                  |
| у= 5701 : Y-строка 2                                                                                                         | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177) |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |                                                  |
| Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 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= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |                                                  |
| Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| -----                                                                                                                        |                                                  |
| у= 4701 : Y-строка 3                                                                                                         | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177) |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |                                                  |
| Qc : 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 : 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= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |                                                  |
| Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| -----                                                                                                                        |                                                  |
| у= 3701 : Y-строка 4                                                                                                         | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176) |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |                                                  |
| Qc : 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 : |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 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= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |                                                  |
| Qc : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :                                                                                 |                                                  |
| -----                                                                                                                        |                                                  |
| у= 2701 : Y-строка 5                                                                                                         | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175) |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |                                                  |
| Qc : 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 : |                                                  |
| Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 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= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |                                                  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=147)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.013: 0.005: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 39)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.016: 0.014: 0.005: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 15)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0162798 доли ПДКмр |
| 0.0008140 мг/м3 |
| ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 6014 | П1| 0.001333| 0.0060895 | 37.4 | 37.4 | 4.5682483 |
| 2 | 6003 | П1| 0.001333| 0.0056183 | 34.5 | 71.9 | 4.2147675 |
| 3 | 6025 | П1| 0.001333| 0.0045721 | 28.1 | 100.0 | 3.4299181 |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0162798 100.0 |
| ~~~~~|

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
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 7.0 (Uмр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~|

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001:
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: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010134 доли ПДКмр |
| 0.0000507 мг/м3 |
| ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 6.93 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 6003 | П1| 0.001333| 0.0003493 | 34.5 | 34.5 | 0.262064248 |
| 2 | 6014 | П1| 0.001333| 0.0003350 | 33.1 | 67.5 | 0.251334071 |
| 3 | 6025 | П1| 0.001333| 0.0003290 | 32.5 | 100.0 | 0.246816486 |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0010134 100.0 |
| ~~~~~|

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```

Всего просчитано точек: 922  
 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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4641:    | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x= | -8546:   | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5264:    | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x= | -8380:   | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5371:    | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x= | -7685:   | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5380:    | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x= | -6936:   | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5389:    | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x= | -6186:   | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5398:    | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x= | -5437:   | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5407:    | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x= | -4687:   | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5415:    | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x= | -3938:   | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5424:    | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x= | -3188:   | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5433:    | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x= | -2439:   | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5442:    | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x= | -1689:   | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 5451:    | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x= | -940:    | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5460:    | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=    | -190:    | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5468:    | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=    | 559:     | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5477:    | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=    | 1309:    | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=    | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=    | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=    | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc    | : 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=    | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=    | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=    | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=    | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=    | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=    | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=    | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -3839:   | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x= | 1483:    | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -4353:   | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x= | 938:     | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -4868:   | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x= | 393:     | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -5383:   | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5557: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |
| x= | -152:    | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -5423:   | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x= | -796:    | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x= | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x= | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |



```

x= -6625: -6668: -6711: -6754: -6798: -6841: -6884: -6926: -6968: -7011: -7053: -7095: -7137: -7179: -7221:
-----
Qc : 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -1721: -1695: -1670: -1645: -1620: -1595: -1570: -1545: -1520: -1495: -1470: -1445: -1420: -1395: -1370:
-----
x= -7264: -7306: -7348: -7390: -7432: -7474: -7517: -7559: -7601: -7643: -7685: -7727: -7770: -7812: -7854:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -1345: -1320: -1295: -1270: -1244: -1219: -1194: -1169: -1144: -1119: -1094: -1055: -1016: -977: -938:
-----
x= -7896: -7938: -7980: -8023: -8065: -8107: -8149: -8191: -8233: -8276: -8318: -8346: -8375: -8403: -8432:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -899: -860: -821: -782: -733: -683: -633: -583: -534: -484: -434: -384: -335: -285: -235:
-----
x= -8461: -8489: -8518: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -185: -136: -86: -36: 14: 63: 113: 163: 213: 262: 312: 362: 412: 461: 511:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
-----
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
-----
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 v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2282.6 м, Y= -3084.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0048866 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002443 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 6025 | П1  | 0.001333 | 0.0017730 | 36.3      | 36.3   | 1.3300778    |
| 2         | 6014 | П1  | 0.001333 | 0.0017655 | 36.1      | 72.4   | 1.3244779    |
| 3         | 6003 | П1  | 0.001333 | 0.0013481 | 27.6      | 100.0  | 1.0112959    |
| В сумме = |      |     |          | 0.0048866 | 100.0     |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.





```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Сс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в строке Ссах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 6701 : Y-строка 1 Ссах= 0.019 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qс : 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
-----

y= 5701 : Y-строка 2 Ссах= 0.025 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qс : 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
-----

y= 4701 : Y-строка 3 Ссах= 0.034 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qс : 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
Cc : 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
-----

y= 3701 : Y-строка 4 Ссах= 0.046 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.044: 0.046: 0.045: 0.044: 0.039: 0.033:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.044: 0.046: 0.045: 0.044: 0.039: 0.033:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qс : 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Cc : 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Ссах= 0.057 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.045: 0.050: 0.055: 0.057: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.045: 0.050: 0.055: 0.057: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044:
Фоп: 112 : 114 : 116 : 118 : 122 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 163 : 175 : 188 : 199 : 210 : 218 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.86 : 6.08 : 5.57 : 5.22 : 5.22 : 5.73 : 6.29 : 7.00 :
-----
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6029:
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6007: 6029: 6007: 6029: 6007: 6029: 6029: 6018:
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 6029: 6029: 6029: 6029: 6029: 6029: 6029: 6029: 6029: 6007: 6029: 6007: 6029: 6007: 6007: 6007:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qс : 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014:
Cc : 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014:
Фоп: 225 : 231 : 235 : 239 : 242 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6029: 6029: 6029: 6029: 6029:
Ви : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:
Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Ссах= 0.078 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.046: 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.077: 0.070: 0.060: 0.051:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.046: 0.053: 0.062: 0.071
```

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6007 : 6007 : 6029 : 6029 : 6029 : 6018 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.044: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.044: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016:
Фоп: 232 : 238 : 242 : 245 : 248 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= 701 : Y-строка 7 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.064: 0.081: 0.104: 0.123: 0.121: 0.099: 0.077: 0.061:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.064: 0.081: 0.104: 0.123: 0.121: 0.099: 0.077: 0.061:
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 127 : 137 : 151 : 171 : 193 : 212 : 226 : 235 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.08 : 4.91 : 3.86 : 2.93 : 2.47 : 2.51 : 3.03 : 4.11 : 5.22 :
-----
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.039: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.036: 0.031: 0.023: 0.019:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.034: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.050: 0.040: 0.029: 0.022: 0.017:
Cc : 0.050: 0.040: 0.029: 0.022: 0.017:
Фоп: 241 : 246 : 249 : 252 : 254 :
Уоп: 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= -299 : Y-строка 8 Стах= 0.248 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.058: 0.076: 0.110: 0.172: 0.248: 0.235: 0.157: 0.100: 0.071:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.058: 0.076: 0.110: 0.172: 0.248: 0.235: 0.157: 0.100: 0.071:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 114 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 : 247 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.85 : 5.55 : 4.23 : 2.88 : 1.85 : 1.13 : 1.19 : 2.05 : 3.22 : 4.54 :
-----
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.052: 0.081: 0.078: 0.048: 0.032: 0.022:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.023: 0.033: 0.052: 0.074: 0.075: 0.048: 0.031: 0.022:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6007 : 6029 : 6029 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.047: 0.071: 0.061: 0.040: 0.027: 0.020:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.055: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018:
Cc : 0.055: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018:
Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :
Уоп: 5.85 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= -1299 : Y-строка 9 Стах= 0.651 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=146)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.048: 0.062: 0.086: 0.140: 0.287: 0.651: 0.580: 0.238: 0.123: 0.079:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.048: 0.062: 0.086: 0.140: 0.287: 0.651: 0.580: 0.238: 0.123: 0.079:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 146 : 227 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.57 : 5.26 : 3.85 : 2.34 : 1.03 : 0.58 : 0.65 : 1.22 : 2.55 : 4.19 :
-----
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.045: 0.102: 0.217: 0.200: 0.082: 0.039: 0.025:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.041: 0.088: 0.209: 0.193: 0.077: 0.038: 0.024:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.074: 0.161: 0.134: 0.057: 0.031: 0.022:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----

```

Qc : 0.058: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019:  
 Cc : 0.058: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019:  
 Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
 Уоп: 5.54 : 6.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -2299 : Y-строка 10 Стах= 0.722 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 38)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.048: 0.062: 0.086: 0.142: 0.296: 0.722: 0.638: 0.244: 0.124: 0.079:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.048: 0.062: 0.086: 0.142: 0.296: 0.722: 0.638: 0.244: 0.124: 0.079:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 71 : 38 : 309 : 286 : 280 : 277 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.57 : 5.18 : 3.84 : 2.32 : 0.99 : 0.57 : 0.66 : 1.19 : 2.53 : 4.19 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.045: 0.106: 0.239: 0.229: 0.084: 0.040: 0.025:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.026: 0.041: 0.090: 0.238: 0.209: 0.078: 0.038: 0.024:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.075: 0.170: 0.141: 0.059: 0.032: 0.023:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.058: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019:  
 Cc : 0.058: 0.046: 0.034: 0.025: 0.019:  
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 5.54 : 6.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -3299 : Y-строка 11 Стах= 0.267 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 15)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.047: 0.058: 0.077: 0.112: 0.180: 0.267: 0.252: 0.163: 0.102: 0.072:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.047: 0.058: 0.077: 0.112: 0.180: 0.267: 0.252: 0.163: 0.102: 0.072:  
 Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 67 : 58 : 43 : 15 : 338 : 313 : 299 : 292 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.78 : 5.49 : 4.17 : 2.82 : 1.74 : 1.02 : 1.10 : 2.04 : 3.18 : 4.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.036: 0.056: 0.088: 0.084: 0.051: 0.032: 0.023:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.023: 0.034: 0.055: 0.080: 0.081: 0.050: 0.031: 0.022:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6029 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.047: 0.078: 0.065: 0.041: 0.028: 0.021:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.055: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018:  
 Cc : 0.055: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018:  
 Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 280 :  
 Уоп: 5.82 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -4299 : Y-строка 12 Стах= 0.130 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.031: 0.043: 0.052: 0.065: 0.083: 0.108: 0.130: 0.126: 0.103: 0.079: 0.062:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.031: 0.043: 0.052: 0.065: 0.083: 0.108: 0.130: 0.126: 0.103: 0.079: 0.062:  
 Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 61 : 54 : 44 : 29 : 9 : 346 : 327 : 313 : 304 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.05 : 4.80 : 3.78 : 2.84 : 2.36 : 2.40 : 2.95 : 4.01 : 5.11 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.040: 0.040: 0.032: 0.024: 0.019:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6029 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.037: 0.037: 0.032: 0.024: 0.019:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6029 : 6029 : 6029 : 6018 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.036: 0.034: 0.027: 0.023: 0.018:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
 ~~~~~  
 Qc : 0.050: 0.040: 0.029: 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.050: 0.040: 0.029: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 298 : 294 : 290 : 288 : 286 :  
 Уоп: 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :  
 Ви : 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
 Ви : 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

y= -5299 : Y-строка 13  Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 7)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.046: 0.054: 0.063: 0.073: 0.080: 0.079: 0.072: 0.062: 0.052:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.046: 0.054: 0.063: 0.073: 0.080: 0.079: 0.072: 0.062: 0.052:
Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 52 : 44 : 35 : 22 : 7 : 350 : 335 : 323 : 314 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.78 : 5.73 : 4.80 : 4.13 : 3.72 : 3.80 : 4.27 : 5.01 : 5.99 :
-----
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6018 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.045: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.045: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:
Фоп: 307 : 302 : 298 : 294 : 292 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----

```

```

y= -6299 : Y-строка 14  Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.046: 0.051: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.050: 0.044:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.046: 0.051: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.050: 0.044:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 45 : 37 : 28 : 17 : 5 : 352 : 340 : 330 : 321 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.78 : 5.99 : 5.45 : 5.16 : 5.13 : 5.55 : 6.14 : 7.00 :
-----
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6007 : 6007 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Cc : 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 314 : 309 : 304 : 300 : 297 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----
Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
Ви : 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7215360 доли ПДКмр |
| 0.7215360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	С[доли ПДК]	С[доли ПДК]	б=C/M	б=C/M	б=C/M
1	6018	П1	1.0890	0.2390310	33.1	33.1	0.219495893		
2	6007	П1	1.0890	0.2377123	32.9	66.1	0.218284935		
3	6029	П1	1.0890	0.1697980	23.5	89.6	0.155921027		
4	0008	Т	0.0761	0.0109985	1.5	91.1	0.144606531		
5	0003	Т	0.0761	0.0107693	1.5	92.6	0.141593024		
6	0013	Т	0.0761	0.0078831	1.1	93.7	0.103646368		
7	0001	Т	0.0486	0.0077165	1.1	94.8	0.158739269		
8	0006	Т	0.0486	0.0065242	0.9	95.7	0.134211823		
В сумме =				0.6904329	95.7				
Суммарный вклад остальных =				0.031103	4.3				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 006 Актыбинская обл.Темирский рн.
Объект : 0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
Примесь : 2754 - Алканы C12-19 (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |



```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~

```

```

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----
Qc : 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.034: 0.033: 0.032: 0.027: 0.027:
Cc : 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.034: 0.033: 0.032: 0.027: 0.027:
~~~~~

```

```

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----
Qc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.025:
Cc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.025:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0457172 доли ПДКмр
	0.0457172 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 6.93 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Иср.	Иср.	Иср.	М (Mg)	-С [доли ПДК]	-	-	b=C/M
1	6007	П1	1.0890	0.0142891	31.3	31.3	0.013121338
2	6018	П1	1.0890	0.0136982	30.0	61.2	0.012578680
3	6029	П1	1.0890	0.0133791	29.3	90.5	0.012285653
4	0002	Т	0.1660	0.0005401	1.2	91.7	0.003252783
5	0007	Т	0.1660	0.0005173	1.1	92.8	0.003115655
6	0012	Т	0.1660	0.0005044	1.1	93.9	0.003037943
7	0003	Т	0.0761	0.0003181	0.7	94.6	0.004182703
8	0008	Т	0.0761	0.0003041	0.7	95.3	0.003998568
В сумме =				0.0435504	95.3		
Суммарный вклад остальных =				0.002167	4.7		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

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

```

```

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
-----
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

```

```

y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:
-----
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

```

```

y= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:
-----
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~

```

```

y= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:
-----
x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:
-----
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~

```

```

y= 5389: 5390: 5390: 5391: 5391: 5392: 5393: 5393: 5394: 5394: 5395: 5395: 5396: 5397: 5397:
-----
x= -6186: -6136: -6086: -6037: -5987: -5937: -5887: -5837: -5787: -5737: -5687: -5637: -5587: -5537: -5487:
-----
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~

```


y=	5398:	5398:	5399:	5400:	5400:	5401:	5401:	5402:	5403:	5403:	5404:	5404:	5405:	5405:	5406:
x=	-5437:	-5387:	-5337:	-5287:	-5237:	-5187:	-5137:	-5087:	-5037:	-4987:	-4937:	-4887:	-4837:	-4787:	-4737:
Qc	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
y=	5407:	5407:	5408:	5408:	5409:	5410:	5410:	5411:	5411:	5412:	5413:	5413:	5414:	5414:	5415:
x=	-4687:	-4637:	-4587:	-4537:	-4488:	-4438:	-4388:	-4338:	-4288:	-4238:	-4188:	-4138:	-4088:	-4038:	-3988:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	5415:	5416:	5417:	5417:	5418:	5418:	5419:	5420:	5420:	5421:	5421:	5422:	5423:	5423:	5424:
x=	-3938:	-3888:	-3838:	-3788:	-3738:	-3688:	-3638:	-3588:	-3538:	-3488:	-3438:	-3388:	-3338:	-3288:	-3238:
Qc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
y=	5424:	5425:	5426:	5426:	5427:	5427:	5428:	5428:	5429:	5430:	5430:	5431:	5431:	5432:	5433:
x=	-3188:	-3138:	-3088:	-3038:	-2988:	-2939:	-2889:	-2839:	-2789:	-2739:	-2689:	-2639:	-2589:	-2539:	-2489:
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
y=	5433:	5434:	5434:	5435:	5436:	5436:	5437:	5437:	5438:	5438:	5439:	5440:	5440:	5441:	5441:
x=	-2439:	-2389:	-2339:	-2289:	-2239:	-2189:	-2139:	-2089:	-2039:	-1989:	-1939:	-1889:	-1839:	-1789:	-1739:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
y=	5442:	5443:	5443:	5444:	5444:	5445:	5446:	5446:	5447:	5447:	5448:	5448:	5449:	5450:	5450:
x=	-1689:	-1639:	-1589:	-1539:	-1489:	-1439:	-1390:	-1340:	-1290:	-1240:	-1190:	-1140:	-1090:	-1040:	-990:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc	: 0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:
y=	5451:	5451:	5452:	5453:	5453:	5454:	5454:	5455:	5456:	5456:	5457:	5457:	5458:	5458:	5459:
x=	-940:	-890:	-840:	-790:	-740:	-690:	-640:	-590:	-540:	-490:	-440:	-390:	-340:	-290:	-240:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
y=	5460:	5460:	5461:	5461:	5462:	5463:	5463:	5464:	5464:	5465:	5466:	5466:	5467:	5467:	5468:
x=	-190:	-140:	-90:	-40:	10:	60:	110:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
y=	5468:	5469:	5470:	5470:	5471:	5471:	5472:	5473:	5473:	5474:	5474:	5475:	5476:	5476:	5477:
x=	559:	609:	659:	709:	759:	809:	859:	909:	959:	1009:	1059:	1109:	1159:	1209:	1259:
Qc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
y=	5477:	5478:	5479:	5479:	5480:	5480:	5481:	5481:	5482:	5483:	5483:	5484:	5484:	5485:	5486:
x=	1309:	1359:	1409:	1459:	1509:	1559:	1609:	1659:	1709:	1758:	1808:	1858:	1908:	1958:	2008:
Qc	: 0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
y=	5486:	5487:	5487:	5488:	5489:	5489:	5490:	5490:	5491:	5491:	5492:	5493:	5493:	5494:	5494:
x=	2058:	2108:	2158:	2208:	2258:	2308:	2358:	2408:	2458:	2508:	2558:	2608:	2658:	2708:	2758:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
y=	5495:	5496:	5496:	5497:	5497:	5498:	5499:	5499:	5500:	5500:	5501:	5501:	5502:	5503:	5503:
x=	2808:	2858:	2908:	2958:	3008:	3058:	3108:	3158:	3208:	3258:	3307:	3357:	3407:	3457:	3507:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
Cc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
y=	5504:	5504:	5505:	5506:	5506:	5507:	5507:	5508:	5509:	5509:	5510:	5510:	5511:	5511:	5512:
x=	3557:	3607:	3657:	3707:	3757:	3807:	3857:	3907:	3957:	4007:	4057:	4107:	4157:	4207:	4257:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:

y=	5513:	5513:	5490:	5467:	5444:	5420:	5397:	5374:	5351:	5327:	5304:	5281:	5258:	5234:	5211:
x=	4307:	4357:	4401:	4445:	4489:	4533:	4577:	4621:	4665:	4709:	4753:	4797:	4841:	4885:	4929:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
y=	5188:	5165:	5141:	5118:	5095:	5072:	5049:	5025:	5002:	4979:	4956:	4932:	4909:	4886:	4863:
x=	4973:	5017:	5061:	5105:	5149:	5193:	5237:	5281:	5325:	5369:	5413:	5457:	5501:	5545:	5589:
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
y=	4839:	4816:	4793:	4770:	4746:	4723:	4700:	4677:	4654:	4630:	4607:	4584:	4561:	4537:	4514:
x=	5633:	5677:	5721:	5765:	5809:	5853:	5897:	5941:	5985:	6029:	6073:	6117:	6161:	6205:	6249:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
y=	4491:	4468:	4444:	4421:	4398:	4375:	4351:	4328:	4305:	4282:	4259:	4235:	4212:	4189:	4166:
x=	6293:	6337:	6381:	6425:	6469:	6513:	6557:	6601:	6645:	6690:	6734:	6778:	6822:	6866:	6910:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
y=	4142:	4119:	4096:	4073:	4049:	4026:	4003:	3980:	3956:	3933:	3910:	3887:	3864:	3840:	3817:
x=	6954:	6998:	7042:	7086:	7130:	7174:	7218:	7262:	7306:	7350:	7394:	7438:	7482:	7526:	7570:
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
y=	3794:	3771:	3747:	3724:	3701:	3678:	3654:	3631:	3608:	3585:	3561:	3538:	3515:	3492:	3469:
x=	7614:	7658:	7702:	7746:	7790:	7834:	7878:	7922:	7966:	8010:	8054:	8098:	8142:	8186:	8230:
Qc	: 0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:
y=	3445:	3422:	3399:	3376:	3352:	3308:	3265:	3221:	3177:	3133:	3089:	3045:	3001:	2958:	2920:
x=	8274:	8318:	8362:	8406:	8450:	8459:	8469:	8478:	8487:	8496:	8505:	8515:	8524:	8533:	8507:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:
y=	2882:	2844:	2806:	2769:	2731:	2693:	2655:	2618:	2580:	2542:	2508:	2473:	2439:	2405:	2370:
x=	8480:	8454:	8427:	8401:	8374:	8348:	8322:	8295:	8269:	8242:	8206:	8170:	8133:	8097:	8061:
Qc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
y=	2336:	2302:	2268:	2233:	2199:	2165:	2130:	2096:	2062:	2027:	1993:	1959:	1925:	1890:	1856:
x=	8024:	7988:	7952:	7915:	7879:	7843:	7806:	7770:	7734:	7697:	7661:	7624:	7588:	7552:	7515:
Qc	: 0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Cc	: 0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
y=	1822:	1787:	1753:	1719:	1684:	1650:	1616:	1581:	1547:	1513:	1479:	1444:	1410:	1376:	1341:
x=	7479:	7443:	7406:	7370:	7334:	7297:	7261:	7225:	7188:	7152:	7116:	7079:	7043:	7007:	6970:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:
y=	1307:	1273:	1238:	1204:	1170:	1135:	1101:	1067:	1033:	998:	964:	930:	895:	861:	827:
x=	6934:	6898:	6861:	6825:	6789:	6752:	6716:	6680:	6643:	6607:	6571:	6534:	6498:	6462:	6425:
Qc	: 0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:
Cc	: 0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:
y=	792:	758:	724:	690:	655:	621:	587:	552:	518:	484:	449:	415:	381:	346:	312:
x=	6389:	6353:	6316:	6280:	6244:	6207:	6171:	6135:	6098:	6062:	6026:	5989:	5953:	5917:	5880:
Qc	: 0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:
Cc	: 0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:
y=	278:	244:	209:	175:	141:	106:	72:	38:	3:	-31:	-65:	-100:	-134:	-168:	-202:
x=	5844:	5808:	5771:	5735:	5699:	5662:	5626:	5589:	5553:	5517:	5480:	5444:	5408:	5371:	5335:
Qc	: 0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.058:
Cc	: 0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.058:
Фоп:	246:	246:	247:	247:	247:	247:	247:	248:	248:	248:	248:	248:	249:	249:	249:
Уоп:	6.41:	6.35:	6.24:	6.26:	6.13:	6.06:	5.99:	5.99:	5.85:	5.82:	5.73:	5.67:	5.64:	5.54:	5.49:
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:



Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y=	-3324:	-3359:	-3393:	-3427:	-3461:	-3496:	-3530:	-3564:	-3599:	-3633:	-3667:	-3702:	-3736:	-3770:	-3805:
x=	2028:	1992:	1956:	1919:	1883:	1847:	1810:	1774:	1738:	1701:	1665:	1629:	1592:	1556:	1520:
Qс :	0.212:	0.211:	0.208:	0.206:	0.204:	0.201:	0.199:	0.196:	0.193:	0.190:	0.187:	0.184:	0.181:	0.178:	0.175:
Сс :	0.212:	0.211:	0.208:	0.206:	0.204:	0.201:	0.199:	0.196:	0.193:	0.190:	0.187:	0.184:	0.181:	0.178:	0.175:
Фоп:	327 :	328 :	330 :	331 :	333 :	334 :	336 :	337 :	339 :	340 :	341 :	343 :	344 :	345 :	346 :
Уоп:	1.37 :	1.38 :	1.39 :	1.41 :	1.43 :	1.45 :	1.47 :	1.50 :	1.52 :	1.55 :	1.58 :	1.62 :	1.64 :	1.67 :	1.70 :
Ви :	0.069:	0.069:	0.068:	0.067:	0.066:	0.065:	0.065:	0.064:	0.063:	0.062:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.056:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.069:	0.067:	0.067:	0.065:	0.065:	0.063:	0.063:	0.061:	0.061:	0.059:	0.057:	0.057:	0.056:	0.054:	0.052:
Ки :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
Ви :	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:	0.051:	0.052:	0.050:	0.051:	0.049:	0.049:	0.049:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-3839:	-3873:	-3907:	-3942:	-3976:	-4010:	-4045:	-4079:	-4113:	-4148:	-4182:	-4216:	-4251:	-4285:	-4319:
x=	1483:	1447:	1410:	1374:	1338:	1301:	1265:	1229:	1192:	1156:	1120:	1083:	1047:	1011:	974:
Qс :	0.172:	0.169:	0.166:	0.163:	0.160:	0.157:	0.154:	0.152:	0.149:	0.146:	0.142:	0.139:	0.136:	0.133:	0.131:
Сс :	0.172:	0.169:	0.166:	0.163:	0.160:	0.157:	0.154:	0.152:	0.149:	0.146:	0.142:	0.139:	0.136:	0.133:	0.131:
Фоп:	348 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	355 :	356 :	357 :	358 :	359 :	0 :	1 :	1 :
Уоп:	1.74 :	1.78 :	1.82 :	1.86 :	1.89 :	1.94 :	1.98 :	2.02 :	2.07 :	2.11 :	2.16 :	2.19 :	2.24 :	2.29 :	2.34 :
Ви :	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.053:	0.051:	0.050:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.037:
Ки :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-4353:	-4388:	-4422:	-4456:	-4491:	-4525:	-4559:	-4594:	-4628:	-4662:	-4696:	-4731:	-4765:	-4799:	-4834:
x=	938:	902:	865:	829:	793:	756:	720:	684:	647:	611:	575:	538:	502:	466:	429:
Qс :	0.128:	0.125:	0.122:	0.120:	0.117:	0.115:	0.112:	0.110:	0.108:	0.106:	0.104:	0.101:	0.100:	0.098:	0.096:
Сс :	0.128:	0.125:	0.122:	0.120:	0.117:	0.115:	0.112:	0.110:	0.108:	0.106:	0.104:	0.101:	0.100:	0.098:	0.096:
Фоп:	2 :	3 :	4 :	4 :	5 :	6 :	7 :	7 :	8 :	8 :	9 :	10 :	10 :	11 :	11 :
Уоп:	2.38 :	2.44 :	2.49 :	2.53 :	2.59 :	2.65 :	2.71 :	2.75 :	2.80 :	2.86 :	2.92 :	2.98 :	3.03 :	3.09 :	3.14 :
Ви :	0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.037:	0.036:	0.036:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:
Ки :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
Ви :	0.036:	0.035:	0.033:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.028:	0.029:	0.028:	0.027:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :

y=	-4868:	-4902:	-4937:	-4971:	-5005:	-5040:	-5074:	-5108:	-5142:	-5177:	-5211:	-5245:	-5280:	-5314:	-5348:
x=	393:	357:	320:	284:	248:	211:	175:	139:	102:	66:	30:	-7:	-43:	-79:	-116:
Qс :	0.094:	0.092:	0.091:	0.089:	0.088:	0.086:	0.085:	0.083:	0.082:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.075:	0.074:
Сс :	0.094:	0.092:	0.091:	0.089:	0.088:	0.086:	0.085:	0.083:	0.082:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.075:	0.074:
Фоп:	12 :	12 :	13 :	13 :	14 :	14 :	15 :	15 :	16 :	16 :	17 :	17 :	17 :	18 :	18 :
Уоп:	3.19 :	3.26 :	3.31 :	3.39 :	3.43 :	3.51 :	3.56 :	3.63 :	3.69 :	3.75 :	3.81 :	3.87 :	3.93 :	3.97 :	4.04 :
Ви :	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:
Ки :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :
Ви :	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.022:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6029 :

y=	-5383:	-5417:	-5451:	-5486:	-5520:	-5517:	-5515:	-5512:	-5509:	-5507:	-5504:	-5502:	-5499:	-5474:	-5448:
x=	-152:	-188:	-225:	-261:	-297:	-344:	-391:	-438:	-484:	-531:	-578:	-625:	-671:	-713:	-755:
Qс :	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Сс :	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Фоп:	18 :	19 :	19 :	19 :	20 :	20 :	21 :	22 :	22 :	23 :	24 :	24 :	25 :	26 :	26 :
Уоп:	4.13 :	4.17 :	4.23 :	4.31 :	4.34 :	4.39 :	4.42 :	4.42 :	4.44 :	4.49 :	4.49 :	4.54 :	4.56 :	4.55 :	4.55 :
Ви :	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.019:
Ки :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :

y=	-5423:	-5397:	-5372:	-5347:	-5321:	-5296:	-5270:	-5246:	-5221:	-5197:	-5172:	-5147:	-5123:	-5098:	-5073:
x=	-796:	-838:	-879:	-921:	-962:	-1004:	-1045:	-1089:	-1132:	-1175:	-1218:	-1262:	-1305:	-1348:	-1391:
Qс :	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Сс :	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Фоп:	27 :	28 :	28 :	29 :	30 :	30 :	31 :	32 :	33 :	33 :	34 :	35 :	35 :	36 :	37 :
Уоп:	4.55 :	4.55 :	4.54 :	4.54 :	4.55 :	4.53 :	4.55 :	4.55 :	4.55 :	4.55 :	4.53 :	4.58 :	4.58 :	4.60 :	4.60 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:
Ки :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :	6007 :	6029 :	6007 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:
Ки :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :

y=	-5049:	-5024:	-5000:	-4975:	-4950:	-4926:	-4901:	-4876:	-4852:	-4827:	-4803:	-4778:	-4753:	-4729:	-4704:



x= -1435: -1478: -1521: -1564: -1608: -1651: -1694: -1737: -1781: -1824: -1867: -1910: -1954: -1997: -2040:															
Qc	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	
Cc	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	
Фоп:	37 :	38 :	39 :	40 :	40 :	41 :	42 :	42 :	43 :	44 :	44 :	45 :	46 :	47 :	
Uоп:	4.60 :	4.60 :	4.65 :	4.65 :	4.65 :	4.65 :	4.71 :	4.72 :	4.74 :	4.75 :	4.76 :	4.78 :	4.81 :	4.85 :	
~~															
Vi	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	
Kи	: 6007 :	6018 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6007 :	
Vi	: 0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	
Kи	: 6018 :	6007 :	6007 :	6029 :	6018 :	6007 :	6007 :	6018 :	6007 :	6007 :	6018 :	6007 :	6007 :	6018 :	
Vi	: 0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	
Kи	: 6029 :	6029 :	6029 :	6007 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	
~~															
y= -4679: -4655: -4630: -4606: -4581: -4556: -4532: -4507: -4482: -4458: -4433: -4409: -4384: -4359: -4335:															
~~															
x=	-2083:	-2127:	-2170:	-2213:	-2256:	-2300:	-2343:	-2386:	-2429:	-2473:	-2516:	-2559:	-2602:	-2646:	-2689:
~~															
Qc	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	
Cc	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	
Фоп:	48 :	48 :	49 :	49 :	50 :	51 :	51 :	52 :	53 :	53 :	54 :	54 :	55 :	56 :	
Uоп:	4.89 :	4.88 :	4.97 :	4.93 :	4.95 :	5.01 :	5.01 :	5.06 :	5.06 :	5.06 :	5.12 :	5.32 :	5.22 :	5.19 :	5.22 :
~~															
Vi	: 0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.019:
Kи	: 6018 :	6007 :	6018 :	6007 :	6007 :	6018 :	6007 :	6007 :	6018 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6018 :	6007 :
Vi	: 0.019:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Kи	: 6007 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6007 :	6018 :
Vi	: 0.019:	0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:
Kи	: 6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
~~															
y= -4310: -4285: -4261: -4236: -4212: -4187: -4162: -4138: -4113: -4088: -4064: -4039: -4015: -3990: -3965:															
~~															
x=	-2732:	-2775:	-2819:	-2862:	-2905:	-2948:	-2992:	-3035:	-3078:	-3121:	-3165:	-3208:	-3251:	-3294:	-3338:
~~															
Qc	: 0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:
Cc	: 0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	57 :	57 :	58 :	58 :	59 :	59 :	60 :	60 :	61 :	62 :	62 :	63 :	63 :	64 :	64 :
Uоп:	5.32 :	5.32 :	5.38 :	5.32 :	5.40 :	5.43 :	5.51 :	5.53 :	5.55 :	5.63 :	5.67 :	5.67 :	5.73 :	5.73 :	5.79 :
~~															
Vi	: 0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Kи	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Vi	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Kи	: 6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Vi	: 0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Kи	: 6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
~~															
y= -3941: -3916: -3891: -3867: -3842: -3818: -3793: -3768: -3744: -3719: -3694: -3670: -3645: -3621: -3596:															
~~															
x=	-3381:	-3424:	-3467:	-3511:	-3554:	-3597:	-3640:	-3684:	-3727:	-3770:	-3813:	-3857:	-3900:	-3943:	-3986:
~~															
Qc	: 0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:
Cc	: 0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:
Фоп:	64 :	65 :	65 :	66 :	66 :	67 :	67 :	68 :	68 :	69 :	69 :	69 :	70 :	70 :	71 :
Uоп:	5.85 :	5.85 :	5.89 :	5.99 :	5.99 :	6.05 :	6.07 :	6.13 :	6.15 :	6.25 :	6.29 :	6.29 :	6.35 :	6.41 :	6.41 :
~~															
Vi	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:
Kи	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Vi	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Kи	: 6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :
Vi	: 0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Kи	: 6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :
~~															
y= -3571: -3547: -3522: -3497: -3473: -3448: -3424: -3399: -3374: -3350: -3325: -3300: -3276: -3251: -3227:															
~~															
x=	-4030:	-4073:	-4116:	-4159:	-4203:	-4246:	-4289:	-4332:	-4376:	-4419:	-4462:	-4505:	-4549:	-4592:	-4635:
~~															
Qc	: 0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:
Cc	: 0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:
~~															
y= -3202: -3177: -3153: -3128: -3103: -3079: -3054: -3030: -3005: -2980: -2956: -2931: -2906: -2882: -2857:															
~~															
x=	-4678:	-4722:	-4765:	-4808:	-4851:	-4895:	-4938:	-4981:	-5024:	-5068:	-5111:	-5154:	-5197:	-5241:	-5284:
~~															
Qc	: 0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:
Cc	: 0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:
~~															
y= -2833: -2808: -2783: -2759: -2734: -2709: -2685: -2660: -2636: -2611: -2586: -2562: -2537: -2512: -2488:															
~~															
x=	-5327:	-5370:	-5414:	-5457:	-5500:	-5543:	-5587:	-5630:	-5673:	-5716:	-5760:	-5803:	-5846:	-5889:	-5933:
~~															
Qc	: 0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:
Cc	: 0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:
~~															
y= -2463: -2439: -2414: -2389: -2365: -2340: -2315: -2291: -2266: -2242: -2217: -2192: -2168: -2143: -2118:															
~~															
x=	-5976:	-6019:	-6062:	-6106:	-6149:	-6192:	-6235:	-6279:	-6322:	-6365:	-6408:	-6452:	-6495:	-6538:	-6581:
~~															
Qc	: 0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc	: 0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
~~															
y= -2094: -2069: -2045: -2020: -1995: -1971: -1946: -1921: -1896: -1871: -1846: -1821: -1796: -1771: -1746:															
~~															
x=	-6625:	-6668:	-6711:	-6754:	-6798:	-6841:	-6884:	-6926:	-6968:	-7011:	-7053:	-7095:	-7137:	-7179:	-7221:
~~															
Qc	: 0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:

```

y= -1721: -1695: -1670: -1645: -1620: -1595: -1570: -1545: -1520: -1495: -1470: -1445: -1420: -1395: -1370:
x= -7264: -7306: -7348: -7390: -7432: -7474: -7517: -7559: -7601: -7643: -7685: -7727: -7770: -7812: -7854:
Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

```

```

y= -1345: -1320: -1295: -1270: -1244: -1219: -1194: -1169: -1144: -1119: -1094: -1055: -1016: -977: -938:
x= -7896: -7938: -7980: -8023: -8065: -8107: -8149: -8191: -8233: -8276: -8318: -8346: -8375: -8403: -8432:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

```

```

y= -899: -860: -821: -782: -733: -683: -633: -583: -534: -484: -434: -384: -335: -285: -235:
x= -8461: -8489: -8518: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

```

```

y= -185: -136: -86: -36: 14: 63: 113: 163: 213: 262: 312: 362: 412: 461: 511:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

```

```

y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

```

```

y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

```

```

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

```

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:
x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2319.0 м, Y= -3049.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2190943 доли ПДКмр
	0.2190943 мг/м3

Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния	
	Ист.		М (Mg)	С [доли ПДК]			б=C/M	
1	6029	П1	1.0890	0.0730496	33.3	33.3	0.067079566	
2	6018	П1	1.0890	0.0710120	32.4	65.8	0.065208450	
3	6007	П1	1.0890	0.0535049	24.4	90.2	0.049132124	
4	0012	Т	0.1660	0.0032480	1.5	91.7	0.019562231	
5	0007	Т	0.1660	0.0030707	1.4	93.1	0.018494381	
6	0002	Т	0.1660	0.0024983	1.1	94.2	0.015047206	
7	0014	Т	0.0445	0.0014335	0.7	94.9	0.032221574	
8	0009	Т	0.0445	0.0014029	0.6	95.5	0.031534687	
			В сумме =	0.2092199	95.5			
Суммарный вклад остальных			=	0.009874	4.5			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014



Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~	~Ист.~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
6008	П1	2.0				20.0	848.95	-1846.85	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0012000
6019	П1	2.0				20.0	1057.40	-1845.89	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0012000
6030	П1	2.0				20.0	1181.62	-1844.74	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0012000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- -[м/с]- -----[м]-----															
1	6008	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7		1	6008	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7	
2	6019	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7		2	6019	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7	
3	6030	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7		3	6030	0.001200	П1	0.257159	0.50	5.7	
~~															
Суммарный Мq= 0.003600 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.771477 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000х13000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201
 размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000
 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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.000

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.000

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.000

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:




```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 3701 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 2701 : Y-строка 5 Cmax= 0.000
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 1701 : Y-строка 6 Cmax= 0.000
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 701 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=165)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1299 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=224)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2299 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 36)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 16)
-----:
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
-----:

```

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.000

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 ~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 ~~~~~

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.000

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 ~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0005460 доли ПДКмр
	0.0002730 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 град.
 и скорости ветра 0.78 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]	-	-	-	-	-	-
1	6008	П1	0.001200	0.0002437	44.6	44.6	0.203092903		
2	6019	П1	0.001200	0.0001953	35.8	80.4	0.162765473		
3	6030	П1	0.001200	0.0001070	19.6	100.0	0.089132473		
В сумме =				0.0005460	100.0				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 19
 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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:

 x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:

 ~~~~~

y= -2885: -2996: -3340: -3097:  
 -----  
 x= -6201: -6458: -6505: -6512:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0000149 доли ПДКмр
	0.0000075 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]	-	-	-	-	-	-
1	6008	П1	0.001200	0.0000054	35.8	35.8	0.004458975		
2	6019	П1	0.001200	0.0000049	32.9	68.7	0.004091874		
3	6030	П1	0.001200	0.0000047	31.3	100.0	0.003892568		
В сумме =				0.0000149	100.0				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47



Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Всего просчитано точек: 922
 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 7.0 (Uмр) м/с
 Расшифровка обозначений

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

y=	4641:	4672:	4703:	4744:	4786:	4828:	4869:	4911:	4955:	4999:	5043:	5087:	5131:	5176:	5220:
x=	-8546:	-8557:	-8567:	-8555:	-8542:	-8530:	-8517:	-8505:	-8489:	-8474:	-8458:	-8442:	-8427:	-8411:	-8396:
y=	5264:	5275:	5287:	5299:	5310:	5322:	5333:	5345:	5356:	5368:	5368:	5369:	5370:	5370:	5371:
x=	-8380:	-8336:	-8292:	-8248:	-8205:	-8161:	-8117:	-8073:	-8029:	-7985:	-7935:	-7885:	-7835:	-7785:	-7735:
y=	5371:	5372:	5373:	5373:	5374:	5374:	5375:	5375:	5376:	5377:	5377:	5378:	5378:	5379:	5380:
x=	-7685:	-7635:	-7586:	-7536:	-7486:	-7436:	-7386:	-7336:	-7286:	-7236:	-7186:	-7136:	-7086:	-7036:	-6986:
y=	5380:	5381:	5381:	5382:	5383:	5383:	5384:	5384:	5385:	5385:	5386:	5387:	5387:	5388:	5388:
x=	-6936:	-6886:	-6836:	-6786:	-6736:	-6686:	-6636:	-6586:	-6536:	-6486:	-6436:	-6386:	-6336:	-6286:	-6236:
y=	5389:	5390:	5390:	5391:	5391:	5392:	5393:	5393:	5394:	5394:	5395:	5395:	5396:	5397:	5397:
x=	-6186:	-6136:	-6086:	-6037:	-5987:	-5937:	-5887:	-5837:	-5787:	-5737:	-5687:	-5637:	-5587:	-5537:	-5487:
y=	5398:	5398:	5399:	5400:	5400:	5401:	5401:	5402:	5403:	5403:	5404:	5404:	5405:	5405:	5406:
x=	-5437:	-5387:	-5337:	-5287:	-5237:	-5187:	-5137:	-5087:	-5037:	-4987:	-4937:	-4887:	-4837:	-4787:	-4737:
y=	5407:	5407:	5408:	5408:	5409:	5410:	5410:	5411:	5411:	5412:	5413:	5413:	5414:	5414:	5415:
x=	-4687:	-4637:	-4587:	-4537:	-4488:	-4438:	-4388:	-4338:	-4288:	-4238:	-4188:	-4138:	-4088:	-4038:	-3988:
y=	5415:	5416:	5417:	5417:	5418:	5418:	5419:	5420:	5420:	5421:	5421:	5422:	5423:	5423:	5424:
x=	-3938:	-3888:	-3838:	-3788:	-3738:	-3688:	-3638:	-3588:	-3538:	-3488:	-3438:	-3388:	-3338:	-3288:	-3238:
y=	5424:	5425:	5426:	5426:	5427:	5427:	5428:	5428:	5429:	5430:	5430:	5431:	5431:	5432:	5433:
x=	-3188:	-3138:	-3088:	-3038:	-2988:	-2939:	-2889:	-2839:	-2789:	-2739:	-2689:	-2639:	-2589:	-2539:	-2489:
y=	5433:	5434:	5434:	5435:	5436:	5436:	5437:	5437:	5438:	5438:	5439:	5440:	5440:	5441:	5441:
x=	-2439:	-2389:	-2339:	-2289:	-2239:	-2189:	-2139:	-2089:	-2039:	-1989:	-1939:	-1889:	-1839:	-1789:	-1739:
y=	5442:	5443:	5443:	5444:	5444:	5445:	5446:	5446:	5447:	5447:	5448:	5448:	5449:	5450:	5450:
x=	-1689:	-1639:	-1589:	-1539:	-1489:	-1439:	-1390:	-1340:	-1290:	-1240:	-1190:	-1140:	-1090:	-1040:	-990:
y=	5451:	5451:	5452:	5453:	5453:	5454:	5454:	5455:	5456:	5456:	5457:	5457:	5458:	5458:	5459:
x=	-940:	-890:	-840:	-790:	-740:	-690:	-640:	-590:	-540:	-490:	-440:	-390:	-340:	-290:	-240:
y=	5460:	5460:	5461:	5461:	5462:	5463:	5463:	5464:	5464:	5465:	5466:	5466:	5467:	5467:	5468:
x=	-190:	-140:	-90:	-40:	10:	60:	110:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:
y=	5468:	5469:	5470:	5470:	5471:	5471:	5472:	5473:	5473:	5474:	5474:	5475:	5476:	5476:	5477:
x=	559:	609:	659:	709:	759:	809:	859:	909:	959:	1009:	1059:	1109:	1159:	1209:	1259:
y=	5477:	5478:	5479:	5479:	5480:	5480:	5481:	5481:	5482:	5483:	5483:	5484:	5484:	5485:	5486:
x=	1309:	1359:	1409:	1459:	1509:	1559:	1609:	1659:	1709:	1758:	1808:	1858:	1908:	1958:	2008:

y=	5486:	5487:	5487:	5488:	5489:	5489:	5490:	5490:	5491:	5491:	5492:	5493:	5493:	5494:	5494:
x=	2058:	2108:	2158:	2208:	2258:	2308:	2358:	2408:	2458:	2508:	2558:	2608:	2658:	2708:	2758:
y=	5495:	5496:	5496:	5497:	5497:	5498:	5499:	5499:	5500:	5500:	5501:	5501:	5502:	5503:	5503:
x=	2808:	2858:	2908:	2958:	3008:	3058:	3108:	3158:	3208:	3258:	3307:	3357:	3407:	3457:	3507:
y=	5504:	5504:	5505:	5506:	5506:	5507:	5507:	5508:	5509:	5509:	5510:	5510:	5511:	5511:	5512:
x=	3557:	3607:	3657:	3707:	3757:	3807:	3857:	3907:	3957:	4007:	4057:	4107:	4157:	4207:	4257:
y=	5513:	5513:	5490:	5467:	5444:	5420:	5397:	5374:	5351:	5327:	5304:	5281:	5258:	5234:	5211:
x=	4307:	4357:	4401:	4445:	4489:	4533:	4577:	4621:	4665:	4709:	4753:	4797:	4841:	4885:	4929:
y=	5188:	5165:	5141:	5118:	5095:	5072:	5049:	5025:	5002:	4979:	4956:	4932:	4909:	4886:	4863:
x=	4973:	5017:	5061:	5105:	5149:	5193:	5237:	5281:	5325:	5369:	5413:	5457:	5501:	5545:	5589:
y=	4839:	4816:	4793:	4770:	4746:	4723:	4700:	4677:	4654:	4630:	4607:	4584:	4561:	4537:	4514:
x=	5633:	5677:	5721:	5765:	5809:	5853:	5897:	5941:	5985:	6029:	6073:	6117:	6161:	6205:	6249:
y=	4491:	4468:	4444:	4421:	4398:	4375:	4351:	4328:	4305:	4282:	4259:	4235:	4212:	4189:	4166:
x=	6293:	6337:	6381:	6425:	6469:	6513:	6557:	6601:	6645:	6690:	6734:	6778:	6822:	6866:	6910:
y=	4142:	4119:	4096:	4073:	4049:	4026:	4003:	3980:	3956:	3933:	3910:	3887:	3864:	3840:	3817:
x=	6954:	6998:	7042:	7086:	7130:	7174:	7218:	7262:	7306:	7350:	7394:	7438:	7482:	7526:	7570:
y=	3794:	3771:	3747:	3724:	3701:	3678:	3654:	3631:	3608:	3585:	3561:	3538:	3515:	3492:	3469:
x=	7614:	7658:	7702:	7746:	7790:	7834:	7878:	7922:	7966:	8010:	8054:	8098:	8142:	8186:	8230:
y=	3445:	3422:	3399:	3376:	3352:	3308:	3265:	3221:	3177:	3133:	3089:	3045:	3001:	2958:	2920:
x=	8274:	8318:	8362:	8406:	8450:	8459:	8469:	8478:	8487:	8496:	8505:	8515:	8524:	8533:	8507:
y=	2882:	2844:	2806:	2769:	2731:	2693:	2655:	2618:	2580:	2542:	2508:	2473:	2439:	2405:	2370:
x=	8480:	8454:	8427:	8401:	8374:	8348:	8322:	8295:	8269:	8242:	8206:	8170:	8133:	8097:	8061:
y=	2336:	2302:	2268:	2233:	2199:	2165:	2130:	2096:	2062:	2027:	1993:	1959:	1925:	1890:	1856:
x=	8024:	7988:	7952:	7915:	7879:	7843:	7806:	7770:	7734:	7697:	7661:	7624:	7588:	7552:	7515:
y=	1822:	1787:	1753:	1719:	1684:	1650:	1616:	1581:	1547:	1513:	1479:	1444:	1410:	1376:	1341:
x=	7479:	7443:	7406:	7370:	7334:	7297:	7261:	7225:	7188:	7152:	7116:	7079:	7043:	7007:	6970:
y=	1307:	1273:	1238:	1204:	1170:	1135:	1101:	1067:	1033:	998:	964:	930:	895:	861:	827:
x=	6934:	6898:	6861:	6825:	6789:	6752:	6716:	6680:	6643:	6607:	6571:	6534:	6498:	6462:	6425:
y=	792:	758:	724:	690:	655:	621:	587:	552:	518:	484:	449:	415:	381:	346:	312:
x=	6389:	6353:	6316:	6280:	6244:	6207:	6171:	6135:	6098:	6062:	6026:	5989:	5953:	5917:	5880:
y=	278:	244:	209:	175:	141:	106:	72:	38:	3:	-31:	-65:	-100:	-134:	-168:	-202:
x=	5844:	5808:	5771:	5735:	5699:	5662:	5626:	5589:	5553:	5517:	5480:	5444:	5408:	5371:	5335:
y=	-237:	-271:	-305:	-340:	-374:	-408:	-443:	-477:	-511:	-546:	-580:	-614:	-648:	-683:	-717:
x=	5299:	5262:	5226:	5190:	5153:	5117:	5081:	5044:	5008:	4972:	4935:	4899:	4863:	4826:	4790:
y=	-751:	-786:	-820:	-854:	-889:	-923:	-957:	-991:	-1026:	-1060:	-1094:	-1129:	-1163:	-1197:	-1232:
x=	4754:	4717:	4681:	4645:	4608:	4572:	4536:	4499:	4463:	4427:	4390:	4354:	4318:	4281:	4245:

Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-1266:	-1300:	-1335:	-1369:	-1403:	-1437:	-1472:	-1506:	-1540:	-1575:	-1609:	-1643:	-1678:	-1712:	-1746:		
x=	4209:	4172:	4136:	4100:	4063:	4027:	3991:	3954:	3918:	3882:	3845:	3809:	3773:	3736:	3700:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-1781:	-1815:	-1849:	-1883:	-1918:	-1952:	-1986:	-2021:	-2055:	-2089:	-2124:	-2158:	-2192:	-2226:	-2261:		
x=	3664:	3627:	3591:	3555:	3518:	3482:	3445:	3409:	3373:	3336:	3300:	3264:	3227:	3191:	3155:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-2295:	-2329:	-2364:	-2398:	-2432:	-2467:	-2501:	-2535:	-2570:	-2604:	-2638:	-2672:	-2707:	-2741:	-2775:		
x=	3118:	3082:	3046:	3009:	2973:	2937:	2900:	2864:	2828:	2791:	2755:	2719:	2682:	2646:	2610:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-2810:	-2844:	-2878:	-2913:	-2947:	-2981:	-3016:	-3050:	-3084:	-3118:	-3153:	-3187:	-3221:	-3256:	-3290:		
x=	2573:	2537:	2501:	2464:	2428:	2392:	2355:	2319:	2283:	2246:	2210:	2174:	2137:	2101:	2065:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-3324:	-3359:	-3393:	-3427:	-3461:	-3496:	-3530:	-3564:	-3599:	-3633:	-3667:	-3702:	-3736:	-3770:	-3805:		
x=	2028:	1992:	1956:	1919:	1883:	1847:	1810:	1774:	1738:	1701:	1665:	1629:	1592:	1556:	1520:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-3839:	-3873:	-3907:	-3942:	-3976:	-4010:	-4045:	-4079:	-4113:	-4148:	-4182:	-4216:	-4251:	-4285:	-4319:		
x=	1483:	1447:	1410:	1374:	1338:	1301:	1265:	1229:	1192:	1156:	1120:	1083:	1047:	1011:	974:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-4353:	-4388:	-4422:	-4456:	-4491:	-4525:	-4559:	-4594:	-4628:	-4662:	-4696:	-4731:	-4765:	-4799:	-4834:		
x=	938:	902:	865:	829:	793:	756:	720:	684:	647:	611:	575:	538:	502:	466:	429:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-4868:	-4902:	-4937:	-4971:	-5005:	-5040:	-5074:	-5108:	-5142:	-5177:	-5211:	-5245:	-5280:	-5314:	-5348:		
x=	393:	357:	320:	284:	248:	211:	175:	139:	102:	66:	30:	-7:	-43:	-79:	-116:		
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~																	
y=	-5383:	-5417:	-5451:	-5486:	-5520:	-5551:	-5515:	-5512:	-5509:	-5507:	-5504:	-5502:	-5499:	-5474:	-5448:		
x=	-152:	-188:	-225:	-261:	-297:	-344:	-391:	-438:	-484:	-531:	-578:	-625:	-671:	-713:	-755:		
~~																	
y=	-5423:	-5397:	-5372:	-5347:	-5321:	-5296:	-5270:	-5246:	-5221:	-5197:	-5172:	-5147:	-5123:	-5098:	-5073:		
x=	-796:	-838:	-879:	-921:	-962:	-1004:	-1045:	-1089:	-1132:	-1175:	-1218:	-1262:	-1305:	-1348:	-1391:		
~~																	
y=	-5049:	-5024:	-5000:	-4975:	-4950:	-4926:	-4901:	-4876:	-4852:	-4827:	-4803:	-4778:	-4753:	-4729:	-4704:		
x=	-1435:	-1478:	-1521:	-1564:	-1608:	-1651:	-1694:	-1737:	-1781:	-1824:	-1867:	-1910:	-1954:	-1997:	-2040:		
~~																	
y=	-4679:	-4655:	-4630:	-4606:	-4581:	-4556:	-4532:	-4507:	-4482:	-4458:	-4433:	-4409:	-4384:	-4359:	-4335:		
x=	-2083:	-2127:	-2170:	-2213:	-2256:	-2300:	-2343:	-2386:	-2429:	-2473:	-2516:	-2559:	-2602:	-2646:	-2689:		
~~																	
y=	-4310:	-4285:	-4261:	-4236:	-4212:	-4187:	-4162:	-4138:	-4113:	-4088:	-4064:	-4039:	-4015:	-3990:	-3965:		
x=	-2732:	-2775:	-2819:	-2862:	-2905:	-2948:	-2992:	-3035:	-3078:	-3121:	-3165:	-3208:	-3251:	-3294:	-3338:		
~~																	
y=	-3941:	-3916:	-3891:	-3867:	-3842:	-3818:	-3793:	-3768:	-3744:	-3719:	-3694:	-3670:	-3645:	-3621:	-3596:		
x=	-3381:	-3424:	-3467:	-3511:	-3554:	-3597:	-3640:	-3684:	-3727:	-3770:	-3813:	-3857:	-3900:	-3943:	-3986:		
~~																	
y=	-3571:	-3547:	-3522:	-3497:	-3473:	-3448:	-3424:	-3399:	-3374:	-3350:	-3325:	-3300:	-3276:	-3251:	-3227:		

x=	-4030:	-4073:	-4116:	-4159:	-4203:	-4246:	-4289:	-4332:	-4376:	-4419:	-4462:	-4505:	-4549:	-4592:	-4635:
y=	-3202:	-3177:	-3153:	-3128:	-3103:	-3079:	-3054:	-3030:	-3005:	-2980:	-2956:	-2931:	-2906:	-2882:	-2857:
x=	-4678:	-4722:	-4765:	-4808:	-4851:	-4895:	-4938:	-4981:	-5024:	-5068:	-5111:	-5154:	-5197:	-5241:	-5284:
y=	-2833:	-2808:	-2783:	-2759:	-2734:	-2709:	-2685:	-2660:	-2636:	-2611:	-2586:	-2562:	-2537:	-2512:	-2488:
x=	-5327:	-5370:	-5414:	-5457:	-5500:	-5543:	-5587:	-5630:	-5673:	-5716:	-5760:	-5803:	-5846:	-5889:	-5933:
y=	-2463:	-2439:	-2414:	-2389:	-2365:	-2340:	-2315:	-2291:	-2266:	-2242:	-2217:	-2192:	-2168:	-2143:	-2118:
x=	-5976:	-6019:	-6062:	-6106:	-6149:	-6192:	-6235:	-6279:	-6322:	-6365:	-6408:	-6452:	-6495:	-6538:	-6581:
y=	-2094:	-2069:	-2045:	-2020:	-1995:	-1971:	-1946:	-1921:	-1896:	-1871:	-1846:	-1821:	-1796:	-1771:	-1746:
x=	-6625:	-6668:	-6711:	-6754:	-6798:	-6841:	-6884:	-6926:	-6968:	-7011:	-7053:	-7095:	-7137:	-7179:	-7221:
y=	-1721:	-1695:	-1670:	-1645:	-1620:	-1595:	-1570:	-1545:	-1520:	-1495:	-1470:	-1445:	-1420:	-1395:	-1370:
x=	-7264:	-7306:	-7348:	-7390:	-7432:	-7474:	-7517:	-7559:	-7601:	-7643:	-7685:	-7727:	-7770:	-7812:	-7854:
y=	-1345:	-1320:	-1295:	-1270:	-1244:	-1219:	-1194:	-1169:	-1144:	-1119:	-1094:	-1055:	-1016:	-977:	-938:
x=	-7896:	-7938:	-7980:	-8023:	-8065:	-8107:	-8149:	-8191:	-8233:	-8276:	-8318:	-8346:	-8375:	-8403:	-8432:
y=	-899:	-860:	-821:	-782:	-733:	-683:	-633:	-583:	-534:	-484:	-434:	-384:	-335:	-285:	-235:
x=	-8461:	-8489:	-8518:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	-185:	-136:	-86:	-36:	14:	63:	113:	163:	213:	262:	312:	362:	412:	461:	511:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	561:	611:	660:	710:	760:	810:	859:	909:	959:	1009:	1058:	1108:	1158:	1208:	1257:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	1307:	1357:	1407:	1456:	1506:	1556:	1606:	1655:	1705:	1755:	1805:	1854:	1904:	1954:	2004:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	2053:	2103:	2153:	2203:	2252:	2302:	2352:	2402:	2451:	2501:	2551:	2601:	2650:	2700:	2750:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	2800:	2849:	2899:	2949:	2999:	3048:	3098:	3148:	3198:	3248:	3297:	3347:	3397:	3447:	3496:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	3546:	3596:	3646:	3695:	3745:	3795:	3845:	3894:	3944:	3994:	4044:	4093:	4143:	4193:	4243:
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:
y=	4292:	4342:	4392:	4442:	4491:	4541:	4591:								
x=	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:	-8546:								

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2464.3 м, Y= -2912.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001554 доли ПДКмр |
| 0.0000777 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум.	%	Коэф. влияния	
-Ист.-									
-М- (Мг) -									
-С [доли ПДК] -									
1	6019	П1	0.001200	0.0000579	37.2	37.2	0.048236545	b=C/M	
2	6030	П1	0.001200	0.0000570	36.7	73.9	0.047480706		
3	6008	П1	0.001200	0.0000406	26.1	100.0	0.033805825		
В сумме =									
				0.0001554	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Тип	Н	Д	W	V	T	X	Y	X	Y	гр.	F	КР	Ди	п/с
6001	П1	2.0				20.0	861.23	-1838.63	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.6000000
6005	П1	2.0				20.0	853.27	-1841.62	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0479000
6006	П1	2.0				20.0	854.99	-1839.37	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0000121
6011	П1	2.0				20.0	853.02	-1832.73	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.3800000
6012	П1	2.0				20.0	1052.85	-1837.51	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.6000000
6016	П1	2.0				20.0	1055.61	-1839.49	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0479000
6017	П1	2.0				20.0	1067.74	-1834.93	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0000121
6022	П1	2.0				20.0	1055.68	-1831.40	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.3800000
6023	П1	2.0				20.0	1169.49	-1841.20	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.6000000
6027	П1	2.0				20.0	1182.06	-1839.92	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0479000
6028	П1	2.0				20.0	1181.90	-1844.09	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0000121
6033	П1	2.0				20.0	1170.11	-1846.15	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.3800000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	6001	0.600000	П1	214.299133	0.50	5.7
2	6005	0.047900	П1	17.108212	0.50	5.7
3	6006	0.000012	П1	0.004340	0.50	5.7
4	6011	0.380000	П1	135.722778	0.50	5.7
5	6012	0.600000	П1	214.299133	0.50	5.7
6	6016	0.047900	П1	17.108212	0.50	5.7
7	6017	0.000012	П1	0.004340	0.50	5.7
8	6022	0.380000	П1	135.722778	0.50	5.7
9	6023	0.600000	П1	214.299133	0.50	5.7
10	6027	0.047900	П1	17.108212	0.50	5.7
11	6028	0.000012	П1	0.004340	0.50	5.7
12	6033	0.380000	П1	135.722778	0.50	5.7
Суммарный Мq=		3.083737 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1101.403 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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

у= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:




```

-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.034: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.040: 0.052: 0.059: 0.058: 0.049: 0.038: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008:
Фоп: 107 : 109 : 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 159 : 174 : 190 : 204 : 216 : 226 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 232 : 238 : 242 : 245 : 248 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.112 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.064: 0.094: 0.112: 0.110: 0.088: 0.058: 0.038:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.00
```

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.013 : 0.018 : 0.021 : 0.022 : 0.018 : 0.012 : 0.008 :
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.011 : 0.018 : 0.020 : 0.018 : 0.015 : 0.010 : 0.007 :
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 241 : 246 : 249 : 252 : 254 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

у= -299 : Y-строка 8 Стах= 0.224 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=165)  
 -----  
 х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.057: 0.103: 0.168: 0.224: 0.219: 0.152: 0.090: 0.050:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.031: 0.050: 0.067: 0.066: 0.046: 0.027: 0.015:  
 Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 165 : 201 : 226 : 239 : 247 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.036: 0.058: 0.055: 0.032: 0.019: 0.010:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.033: 0.044: 0.044: 0.032: 0.018: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.030: 0.037: 0.035: 0.025: 0.015: 0.009:  
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 6022 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
 Cc : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

у= -1299 : Y-строка 9 Стах= 0.679 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=140)  
 -----  
 х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.038: 0.069: 0.138: 0.322: 0.679: 0.652: 0.260: 0.118: 0.060:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.041: 0.097: 0.204: 0.195: 0.078: 0.036: 0.018:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 140 : 225 : 251 : 258 : 261 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.030: 0.075: 0.233: 0.179: 0.058: 0.025: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.062: 0.156: 0.178: 0.053: 0.023: 0.012:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.024: 0.051: 0.154: 0.112: 0.041: 0.020: 0.010:  
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 6022 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008:
 Cc : 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

у= -2299 : Y-строка 10 Стах= 0.786 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=311)  
 -----  
 х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.039: 0.070: 0.140: 0.334: 0.783: 0.786: 0.270: 0.120: 0.060:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.042: 0.100: 0.235: 0.236: 0.081: 0.036: 0.018:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 71 : 36 : 311 : 286 : 280 : 277 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.80 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.031: 0.079: 0.202: 0.230: 0.060: 0.026: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.027: 0.064: 0.165: 0.193: 0.054: 0.024: 0.012:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.024: 0.053: 0.120: 0.151: 0.044: 0.021: 0.011:  
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6011 : 6033 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

 Qc : 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008:

Сс : 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= -3299 : Y-строка 11 Стах= 0.237 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 16)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.058: 0.105: 0.175: 0.237: 0.235: 0.160: 0.093: 0.051:
 Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.032: 0.053: 0.071: 0.071: 0.048: 0.028: 0.015:
 Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 67 : 58 : 43 : 16 : 338 : 313 : 299 : 292 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.037: 0.063: 0.059: 0.035: 0.019: 0.011:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.021: 0.037: 0.047: 0.048: 0.034: 0.019: 0.010:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.029: 0.039: 0.037: 0.025: 0.016: 0.009:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 6022 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~

Qc : 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
 Сс : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 280 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= -4299 : Y-строка 12 Стах= 0.118 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.043: 0.067: 0.098: 0.118: 0.116: 0.093: 0.061: 0.039:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.029: 0.035: 0.035: 0.028: 0.018: 0.012:
 Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 61 : 54 : 44 : 29 : 9 : 346 : 327 : 313 : 304 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.026: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.012: 0.008:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.021: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~

Qc : 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
 Сс : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 298 : 294 : 290 : 288 : 286 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= -5299 : Y-строка 13 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 6)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.042: 0.054: 0.062: 0.061: 0.052: 0.039: 0.028:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.008:
 Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 52 : 44 : 35 : 22 : 6 : 350 : 335 : 323 : 314 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 ~~~~~

Qc : 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
 Сс : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Фоп: 307 : 302 : 298 : 294 : 292 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4641:  | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x=   | -8546: | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 5264:  | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x=   | -8380: | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 5371:  | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x=   | -7685: | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 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=   | 5380:  | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x=   | -6936: | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 5389:  | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=   | -6186: | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=   | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=   | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=   | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |        |
| x=   | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=   | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=   | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=   | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5460: 5460: 5461: 5461: 5462: 5463: 5463: 5464: 5464: 5465: 5466: 5466: 5467: 5467: 5468:  
x= -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5468: 5469: 5470: 5470: 5471: 5471: 5472: 5473: 5473: 5474: 5474: 5475: 5476: 5476: 5477:  
x= 559: 609: 659: 709: 759: 809: 859: 909: 959: 1009: 1059: 1109: 1159: 1209: 1259:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5477: 5478: 5479: 5479: 5480: 5480: 5481: 5481: 5482: 5483: 5483: 5484: 5484: 5485: 5486:  
x= 1309: 1359: 1409: 1459: 1509: 1559: 1609: 1659: 1709: 1758: 1808: 1858: 1908: 1958: 2008:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5486: 5487: 5487: 5488: 5489: 5489: 5490: 5490: 5491: 5491: 5492: 5493: 5493: 5494: 5494:  
x= 2058: 2108: 2158: 2208: 2258: 2308: 2358: 2408: 2458: 2508: 2558: 2608: 2658: 2708: 2758:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5495: 5496: 5496: 5497: 5497: 5498: 5499: 5499: 5500: 5500: 5501: 5501: 5502: 5503: 5503:  
x= 2808: 2858: 2908: 2958: 3008: 3058: 3108: 3158: 3208: 3258: 3307: 3357: 3407: 3457: 3507:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5504: 5504: 5505: 5506: 5506: 5507: 5507: 5508: 5509: 5509: 5510: 5510: 5511: 5511: 5512:  
x= 3557: 3607: 3657: 3707: 3757: 3807: 3857: 3907: 3957: 4007: 4057: 4107: 4157: 4207: 4257:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5513: 5513: 5490: 5467: 5444: 5420: 5397: 5374: 5351: 5327: 5304: 5281: 5258: 5234: 5211:  
x= 4307: 4357: 4401: 4445: 4489: 4533: 4577: 4621: 4665: 4709: 4753: 4797: 4841: 4885: 4929:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 5188: 5165: 5141: 5118: 5095: 5072: 5049: 5025: 5002: 4979: 4956: 4932: 4909: 4886: 4863:  
x= 4973: 5017: 5061: 5105: 5149: 5193: 5237: 5281: 5325: 5369: 5413: 5457: 5501: 5545: 5589:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 4839: 4816: 4793: 4770: 4746: 4723: 4700: 4677: 4654: 4630: 4607: 4584: 4561: 4537: 4514:  
x= 5633: 5677: 5721: 5765: 5809: 5853: 5897: 5941: 5985: 6029: 6073: 6117: 6161: 6205: 6249:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 4491: 4468: 4444: 4421: 4398: 4375: 4351: 4328: 4305: 4282: 4259: 4235: 4212: 4189: 4166:  
x= 6293: 6337: 6381: 6425: 6469: 6513: 6557: 6601: 6645: 6690: 6734: 6778: 6822: 6866: 6910:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 4142: 4119: 4096: 4073: 4049: 4026: 4003: 3980: 3956: 3933: 3910: 3887: 3864: 3840: 3817:  
x= 6954: 6998: 7042: 7086: 7130: 7174: 7218: 7262: 7306: 7350: 7394: 7438: 7482: 7526: 7570:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3794: 3771: 3747: 3724: 3701: 3678: 3654: 3631: 3608: 3585: 3561: 3538: 3515: 3492: 3469:  
x= 7614: 7658: 7702: 7746: 7790: 7834: 7878: 7922: 7966: 8010: 8054: 8098: 8142: 8186: 8230:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3445: 3422: 3399: 3376: 3352: 3308: 3265: 3221: 3177: 3133: 3089: 3045: 3001: 2958: 2920:  
x= 8274: 8318: 8362: 8406: 8450: 8495: 8469: 8478: 8487: 8496: 8505: 8515: 8524: 8533: 8507:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:    | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 1822:    | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:    | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc   | : 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc   | : 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 1307:    | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:    | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc   | : 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Cc   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 792:     | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:    | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc   | : 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |
| Cc   | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 278:     | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:    | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc   | : 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -237:    | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:    | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc   | : 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.049: | 0.050: |
| Cc   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -751:    | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:    | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc   | : 0.052: | 0.053: | 0.055: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.063: | 0.065: | 0.067: | 0.068: | 0.071: | 0.073: | 0.075: | 0.077: |
| Cc   | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп: | 254 :    | 254 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  | 259 :  | 259 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| Ки   | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Ки   | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви   | : 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1266:   | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:    | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc   | : 0.080: | 0.082: | 0.085: | 0.087: | 0.090: | 0.093: | 0.095: | 0.098: | 0.101: | 0.104: | 0.106: | 0.110: | 0.112: | 0.115: | 0.118: |
| Cc   | : 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: |
| Фоп: | 260 :    | 260 :  | 261 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 268 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: |
| Ки   | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Ки   | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1781:   | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:    | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc   | : 0.121: | 0.124: | 0.128: | 0.131: | 0.135: | 0.138: | 0.141: | 0.145: | 0.149: | 0.153: | 0.157: | 0.161: | 0.164: | 0.168: | 0.172: |
| Cc   | : 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.052: |
| Фоп: | 269 :    | 269 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 281 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Ки   | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Ви   | : 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: |
| Ки   | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви   | : 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.176: | 0.180: | 0.184: | 0.188: | 0.192: | 0.195: | 0.199: | 0.202: | 0.205: | 0.208: | 0.211: | 0.213: | 0.216: | 0.218: | 0.220: |
| Cc : | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: |
| Фоп: | 282 :  | 284 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 290 :  | 291 :  | 292 :  | 294 :  | 295 :  | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 301 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.046: | 0.046: | 0.048: | 0.047: | 0.049: | 0.048: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Би : | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.035: | 0.033: | 0.035: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.221: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.223: | 0.223: | 0.222: | 0.221: | 0.220: | 0.218: | 0.216: | 0.214: | 0.212: | 0.210: |
| Cc : | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.063: |
| Фоп: | 303 :  | 304 :  | 306 :  | 307 :  | 309 :  | 310 :  | 312 :  | 314 :  | 315 :  | 317 :  | 319 :  | 320 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6012 : | 6023 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.046: | 0.048: | 0.049: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.045: | 0.046: | 0.043: | 0.044: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6023 : | 6012 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Би : | 0.033: | 0.035: | 0.033: | 0.035: | 0.034: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.035: | 0.033: | 0.031: | 0.033: | 0.031: | 0.033: | 0.031: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.207: | 0.204: | 0.201: | 0.198: | 0.195: | 0.192: | 0.189: | 0.186: | 0.182: | 0.179: | 0.176: | 0.172: | 0.169: | 0.166: | 0.163: |
| Cc : | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: |
| Фоп: | 327 :  | 328 :  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 334 :  | 336 :  | 337 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.045: | 0.042: | 0.043: | 0.040: | 0.041: | 0.038: | 0.040: | 0.037: | 0.039: | 0.036: | 0.034: | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.031: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Би : | 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: |
| Ки : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.159: | 0.156: | 0.153: | 0.150: | 0.147: | 0.144: | 0.141: | 0.138: | 0.135: | 0.132: | 0.129: | 0.126: | 0.124: | 0.121: | 0.118: |
| Cc : | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 1 :    |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.033: | 0.032: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.022: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Би : | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.022: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc : | 0.116: | 0.113: | 0.111: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.101: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.093: | 0.090: | 0.088: | 0.086: | 0.083: |
| Cc : | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| Фоп: | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : |
| Би : | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc : | 0.081: | 0.079: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.057: | 0.055: |
| Cc : | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Фоп: | 12 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Би : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Би : | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : |
| Би : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5517: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |
| Qc : | 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 18 :   | 19 :   | 19 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 22 :   | 22 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 26 :   |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6001 : |
| Ви : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6012 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| y=   | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=   | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y=   | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=   | -1435: | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | -4679: | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=   | -2083: | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |
| Cc : | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | -4310: | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x=   | -2732: | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -3941: | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x=   | -3381: | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| y=   | -3571: | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x=   | -4030: | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc : | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -3202: | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x=   | -4678: | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 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: |
| y=   | -2833: | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x=   | -5327: | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | -2463: | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x=   | -5976: | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -2094: | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x=   | -6625: | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -1721: | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x=   | -7264: | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -1345: | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x=   | -7896: | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 |
| Cc | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| y= | -899:   | -860:   | -821:   | -782:   | -733:   | -683:   | -633:   | -583:   | -534:   | -484:   | -434:   | -384:   | -335:   | -285:   | -235:   |
| x= | -8461:  | -8489:  | -8518:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| Qc | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |
| Cc | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| y= | -185:   | -136:   | -86:    | -36:    | 14:     | 63:     | 113:    | 163:    | 213:    | 262:    | 312:    | 362:    | 412:    | 461:    | 511:    |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| Qc | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |
| Cc | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| y= | 561:    | 611:    | 660:    | 710:    | 760:    | 810:    | 859:    | 909:    | 959:    | 1009:   | 1058:   | 1108:   | 1158:   | 1208:   | 1257:   |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| Qc | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |
| Cc | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| y= | 1307:   | 1357:   | 1407:   | 1456:   | 1506:   | 1556:   | 1606:   | 1655:   | 1705:   | 1755:   | 1805:   | 1854:   | 1904:   | 1954:   | 2004:   |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| 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 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| y= | 2053:   | 2103:   | 2153:   | 2203:   | 2252:   | 2302:   | 2352:   | 2402:   | 2451:   | 2501:   | 2551:   | 2601:   | 2650:   | 2700:   | 2750:   |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| 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 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| y= | 2800:   | 2849:   | 2899:   | 2949:   | 2999:   | 3048:   | 3098:   | 3148:   | 3198:   | 3248:   | 3297:   | 3347:   | 3397:   | 3447:   | 3496:   |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| 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= | 3546:   | 3596:   | 3646:   | 3695:   | 3745:   | 3795:   | 3845:   | 3894:   | 3944:   | 3994:   | 4044:   | 4093:   | 4143:   | 4193:   | 4243:   |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |
| Qc | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Cc | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| y= | 4292:   | 4342:   | 4392:   | 4442:   | 4491:   | 4541:   | 4591:   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  | -8546:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2428.0 м, Y= -2946.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2240750 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0672225 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] | б=C/M     |        |               |
| 1                           | 6023 | П1   | 0.6000 | 0.0488721    | 21.8      | 21.8   | 0.081453517   |
| 2                           | 6012 | П1   | 0.6000 | 0.0481467    | 21.5      | 43.3   | 0.080244519   |
| 3                           | 6001 | П1   | 0.6000 | 0.0337728    | 15.1      | 58.4   | 0.056287967   |
| 4                           | 6033 | П1   | 0.3800 | 0.0313122    | 14.0      | 72.3   | 0.082400471   |
| 5                           | 6022 | П1   | 0.3800 | 0.0304427    | 13.6      | 85.9   | 0.080112316   |
| 6                           | 6011 | П1   | 0.3800 | 0.0211958    | 9.5       | 95.4   | 0.055778459   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2137423    | 95.4      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.010333     | 4.6       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6008 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 848.95  | -1846.85 | 2.00 | 2.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |
| 6019 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1057.40 | -1845.89 | 2.00 | 2.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |
| 6030 | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1181.62 | -1844.74 | 2.00 | 2.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |



## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |     |                        |          |     |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |     | Их расчетные параметры |          |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип | См                     | Um       | Хм  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6008   | 0.000800     | П1  | 2.142991               | 0.50     | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6019   | 0.000800     | П1  | 2.142991               | 0.50     | 5.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6030   | 0.000800     | П1  | 2.142991               | 0.50     | 5.7 |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.002400 г/с |     |                        |          |     |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 6.428974 долей ПДК     |          |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                        | 0.50 м/с |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0 (Umr) 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=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 6701 : Y-строка 1 Стах= 0.000                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 5701 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 4701 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 3701 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=165)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=224)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -2299 : Y-строка 10 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 36)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -3299 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 16)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 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: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)  
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 638.0 м, Y= -2299.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045499 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001820 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 6008 | П1  | 0.00080000 | 0.0020309 | 44.6      | 44.6   | 2.5386615    |
| 2         | 6019 | П1  | 0.00080000 | 0.0016277 | 35.8      | 80.4   | 2.0345683    |
| 3         | 6030 | П1  | 0.00080000 | 0.0008913 | 19.6      | 100.0  | 1.1141559    |
| В сумме = |      |     |            | 0.0045499 | 100.0     |        |              |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0 (Umr) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:  
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2885: -2996: -3340: -3097:  
x= -6201: -6458: -6505: -6512:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001244 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000050 мг/м3          |



Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6008 | П1  | 0.00080000 | 0.0000446 | 35.8     | 35.8   | 0.055737194   |
| 2         | 6019 | П1  | 0.00080000 | 0.0000409 | 32.9     | 68.7   | 0.051148437   |
| 3         | 6030 | П1  | 0.00080000 | 0.0000389 | 31.3     | 100.0  | 0.048657104   |
| В сумме = |      |     |            | 0.0001244 | 100.0    |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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 |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4641:  | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x=   | -8546: | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| y=   | 5264:  | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x=   | -8380: | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| y=   | 5371:  | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x=   | -7685: | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| y=   | 5380:  | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x=   | -6936: | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| y=   | 5389:  | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=   | -6186: | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| y=   | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=   | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| y=   | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=   | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| y=   | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=   | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| y=   | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=   | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=   | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=   | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=   | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=   | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=   | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=   | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=   | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=   | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=   | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=   | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| 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: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5517: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |
| x=   | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=   | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=   | -1435: | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -4679: | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=   | -2083: | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -4310: | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x=   | -2732: | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -3941: | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x=   | -3381: | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -3571: | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x=   | -4030: | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -3202: | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x=   | -4678: | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2833: | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x=   | -5327: | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2463: | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x=   | -5976: | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -2094: | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x=   | -6625: | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |



|                         |    |     |      |       |        |       |         |          |      |      |   |     |      |   |           |
|-------------------------|----|-----|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|---|-----|------|---|-----------|
| 0009                    | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0901620 |
| 0010                    | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0201000 |
| 0011                    | T  | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1379259 |
| 0012                    | T  | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.4909259 |
| 0013                    | T  | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2158025 |
| 0014                    | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0901620 |
| 0015                    | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0201000 |
| 6004                    | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 859.52  | -1847.74 | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0086700 |
| 6015                    | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0086700 |
| 6026                    | П1 | 2.0 |      |       |        | 20.0  | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 | 2.00 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0086700 |
| ----- Примесь 0330----- |    |     |      |       |        |       |         |          |      |      |   |     |      |   |           |
| 0001                    | T  | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0578472 |
| 0002                    | T  | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2835841 |
| 0003                    | T  | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0905093 |
| 0004                    | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0151259 |
| 0005                    | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0677000 |
| 0006                    | T  | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0578472 |
| 0007                    | T  | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2835841 |
| 0008                    | T  | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0905093 |
| 0009                    | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0151259 |
| 0010                    | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0677000 |
| 0011                    | T  | 4.0 | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0578472 |
| 0012                    | T  | 4.0 | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2835841 |
| 0013                    | T  | 4.0 | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0905093 |
| 0014                    | T  | 4.0 | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0151259 |
| 0015                    | T  | 6.0 | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0677000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

|                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.040 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=184)                                                       |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                 |  |
| Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036:         |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                             |  |
| Qс : 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:                                                                                      |  |
| у= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.048 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)                                                        |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                 |  |
| Qс : 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041:         |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                             |  |
| Qс : 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028:                                                                                      |  |
| у= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.061 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)                                                        |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                 |  |
| Qс : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.055: 0.059: 0.061: 0.058: 0.054: 0.049:                |  |
| Фоп: 120 : 122 : 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 146 : 153 : 160 : 168 : 177 : 185 : 194 : 202 : 209 :                         |  |
| Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.24 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :         |  |
| Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:                |  |
| Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : |  |
| Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:                |  |
| Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.002 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.007 : |  |
| Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:                |  |
| Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                             |  |
| Qс : 0.044: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030:                                                                                      |  |
| Фоп: 215 : 221 : 225 : 229 : 233 :                                                                                           |  |
| Уоп: 2.33 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :                                                                                      |  |
| Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:                                                                                      |  |
| Ки : 0.012 : 0.007 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :                                                                                 |  |
| Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:                                                                                      |  |
| Ки : 0.007 : 0.012 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :                                                                                 |  |
| Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:                                                                                      |  |
| Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :                                                                                 |  |
| у= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.079 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=176)                                                        |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                 |  |
| Qс : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.070: 0.076: 0.079: 0.079: 0.075: 0.068: 0.060:         |  |
| Фоп: 116 : 118 : 121 : 123 : 127 : 131 : 136 : 142 : 149 : 157 : 166 : 176 : 186 : 196 : 205 : 213 :                         |  |
| Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.17 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :         |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009:         |  |
| Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009:         |  |
| Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.002 : 0.012 : 0.012 : 0.007 : 0.007 : |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:         |  |
| Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                             |  |
| Qс : 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032:                                                                                      |  |
| Фоп: 220 : 225 : 230 : 234 : 237 :                                                                                           |  |
| Уоп: 2.07 : 2.24 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :                                                                                      |  |
| Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:                                                                                      |  |
| Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :                                                                                 |  |
| Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:                                                                                      |  |
| Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :                                                                                 |  |
| Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:                                                                                      |  |
| Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :                                                                                 |  |
| у= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.108 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=175)                                                        |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:                 |  |
| Qс : 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.054: 0.065: 0.077: 0.089: 0.101: 0.108: 0.107: 0.099: 0.087: 0.074:         |  |
| Фоп: 112 : 114 : 116 : 118 : 122 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 163 : 175 : 188 : 199 : 210 : 218 :                         |  |
| Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.23 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 :         |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:         |  |
| Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.012 : 0.012 : |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:         |  |
| Ки : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.002 : 0.012 : 0.012 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:         |  |
| Ки : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                                             |  |
| Qс : 0.062: 0.052: 0.044: 0.039: 0.034:                                                                                      |  |

Фоп: 225 : 231 : 235 : 239 : 242 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.31 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 1701 : У-строка 6 Смах= 0.158 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=174)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.051: 0.063: 0.078: 0.097: 0.120: 0.143: 0.158: 0.156: 0.139: 0.115: 0.092:
 Фоп: 107 : 109 : 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 159 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.028: 0.028: 0.024: 0.019: 0.015:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.019: 0.015:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 -----  
 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.060: 0.049: 0.041: 0.036:  
 Фоп: 232 : 238 : 242 : 245 : 248 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 701 : У-строка 7 Смах= 0.257 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=171)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.046: 0.057: 0.072: 0.092: 0.123: 0.165: 0.218: 0.257: 0.251: 0.206: 0.155: 0.115:
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 171 : 193 : 212 : 226 : 235 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.22 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.06 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.042: 0.051: 0.050: 0.039: 0.028: 0.020:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.041: 0.048: 0.048: 0.038: 0.027: 0.019:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.037: 0.047: 0.043: 0.034: 0.025: 0.018:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 -----  
 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.087: 0.068: 0.054: 0.044: 0.038:  
 Фоп: 241 : 246 : 249 : 251 : 254 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.33 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -299 : У-строка 8 Смах= 0.485 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=166)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.041: 0.049: 0.061: 0.079: 0.106: 0.151: 0.229: 0.359: 0.485: 0.469: 0.327: 0.207: 0.139:
 Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 : 247 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.05 : 2.08 : 2.05 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.046: 0.073: 0.108: 0.104: 0.067: 0.041: 0.025:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.042: 0.072: 0.091: 0.096: 0.066: 0.038: 0.024:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.039: 0.065: 0.090: 0.078: 0.056: 0.034: 0.022:
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 -----  
 х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.099: 0.075: 0.058: 0.046: 0.039:  
 Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.18 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -1299 : У-строка 9 Смах= 1.123 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=226)

 х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

 Qc : 0.028: 0.032: 0.036: 0.041: 0.050: 0.064: 0.083: 0.115: 0.173: 0.294: 0.598: 1.066: 1.123: 0.502: 0.257: 0.157:
 ~~~~~





```

Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 147 : 226 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.09 : 0.50 : 2.35 : 2.07 : 2.08 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.063: 0.135: 0.171: 0.239: 0.111: 0.053: 0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.030: 0.055: 0.117: 0.167: 0.209: 0.102: 0.049: 0.027:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.051: 0.103: 0.126: 0.112: 0.085: 0.043: 0.025:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.106: 0.078: 0.060: 0.048: 0.040:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :
Уоп: 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.10 : 7.00 :
: : : : :
Ви : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у=-2299 : У-строка 10 Смах= 1.261 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=309)

```

-----
х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.050: 0.064: 0.084: 0.116: 0.174: 0.298: 0.620: 1.211: 1.261: 0.515: 0.260: 0.158:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 38 : 309 : 286 : 280 : 277 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 0.50 : 2.55 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.064: 0.139: 0.188: 0.257: 0.115: 0.054: 0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0008 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.030: 0.056: 0.121: 0.184: 0.245: 0.104: 0.049: 0.027:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0003 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.051: 0.107: 0.143: 0.123: 0.087: 0.043: 0.025:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0001 : 0013 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.107: 0.078: 0.060: 0.048: 0.040:
Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
Уоп: 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.09 : 7.00 :
: : : : :
Ви : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у=-3299 : У-строка 11 Смах= 0.519 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 15)

```

-----
х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.041: 0.049: 0.061: 0.080: 0.107: 0.154: 0.236: 0.378: 0.519: 0.501: 0.341: 0.213: 0.141:
Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 67 : 59 : 43 : 15 : 338 : 312 : 299 : 292 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.07 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.047: 0.080: 0.118: 0.113: 0.071: 0.042: 0.025:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.044: 0.076: 0.097: 0.106: 0.069: 0.039: 0.024:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.041: 0.066: 0.094: 0.081: 0.059: 0.035: 0.022:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.099: 0.075: 0.058: 0.047: 0.039:
Фоп: 288 : 285 : 282 : 281 : 280 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.17 : 7.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у=-4299 : У-строка 12 Смах= 0.271 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 9)

```

-----
х=-10362: -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.034: 0.039: 0.046: 0.057: 0.072: 0.093: 0.126: 0.171: 0.228: 0.271: 0.265: 0.215: 0.159: 0.117:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 61 : 54 : 44 : 29 : 9 : 346 : 327 : 313 : 304 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.05 : 2.05 : 2.07 : 2.08 : 2.06 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.044: 0.054: 0.053: 0.042: 0.029: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.043: 0.050: 0.051: 0.041: 0.028: 0.019:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.050: 0.047: 0.036: 0.026: 0.018:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.088: 0.069: 0.054: 0.044: 0.038:
Фоп: 298 : 294 : 290 : 288 : 286 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.30 : 7.00 :
~~~~~

```



```

:
:
:
:
:
Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= -5299 : У-строка 13 Смах= 0.164 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 6)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.026: 0.030: 0.033: 0.038: 0.043: 0.052: 0.064: 0.079: 0.099: 0.124: 0.149: 0.164: 0.162: 0.144: 0.118: 0.094:
Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 52 : 44 : 35 : 22 : 6 : 350 : 335 : 323 : 314 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.07 : 2.07 :

:
:
:
:
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.029: 0.028: 0.025: 0.015:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0012 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.028: 0.027: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
:
:
:
:
:
Qc : 0.075: 0.061: 0.050: 0.041: 0.037:
Фоп: 307 : 302 : 298 : 294 : 292 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 7.00 : 7.00 :
-----
:
:
:
:
:
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

у= -6299 : У-строка 14 Смах= 0.111 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра= 5)

х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.040: 0.046: 0.055: 0.066: 0.079: 0.092: 0.104: 0.111: 0.110: 0.102: 0.089: 0.076:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 45 : 37 : 28 : 17 : 5 : 352 : 340 : 330 : 321 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :

:
:
:
:
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
:
:
:
:
:
Qc : 0.063: 0.053: 0.044: 0.039: 0.034:
Фоп: 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.29 : 7.00 : 7.00 :
-----
:
:
:
:
:
Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2611820 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 2.55 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|------|-----|-----------------------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 0007 | Т   | 3.0218                      | 0.2574534 | 20.4      | 20.4   | 0.085198700   |
| 2     | 0012 | Т   | 3.0218                      | 0.2448777 | 19.4      | 39.8   | 0.081037037   |
| 3     | 0013 | Т   | 1.2600                      | 0.1234709 | 9.8       | 49.6   | 0.097990453   |
| 4     | 0008 | Т   | 1.2600                      | 0.1222719 | 9.7       | 59.3   | 0.097038850   |
| 5     | 0002 | Т   | 3.0218                      | 0.1121151 | 8.9       | 68.2   | 0.037102088   |
| 6     | 0006 | Т   | 0.8053                      | 0.0772111 | 6.1       | 74.3   | 0.095875815   |
| 7     | 0011 | Т   | 0.8053                      | 0.0759229 | 6.0       | 80.3   | 0.094276235   |
| 8     | 0009 | Т   | 0.4811                      | 0.0476036 | 3.8       | 84.1   | 0.098955236   |
| 9     | 0003 | Т   | 1.2600                      | 0.0468967 | 3.7       | 87.8   | 0.037218750   |
| 10    | 0014 | Т   | 0.4811                      | 0.0441646 | 3.5       | 91.3   | 0.091806516   |
| 11    | 0001 | Т   | 0.8053                      | 0.0284213 | 2.3       | 93.6   | 0.035291795   |
| 12    | 0015 | Т   | 0.2359                      | 0.0191205 | 1.5       | 95.1   | 0.081053555   |
|       |      |     | В сумме =                   | 1.1995299 | 95.1      |        |               |
|       |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.061652  | 4.9       |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

```
y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
Qc : 0.077: 0.074: 0.071: 0.071: 0.070: 0.067: 0.065: 0.065: 0.062: 0.056: 0.060: 0.059: 0.058: 0.052: 0.052:
Фоп: 93 : 90 : 80 : 87 : 77 : 81 : 82 : 96 : 73 : 92 : 90 : 88 : 76 : 82 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
```

```
y= -2885: -2996: -3340: -3097:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
Qc : 0.051: 0.048: 0.047: 0.048:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 81 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.15 : 2.12 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0774397 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% 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   | 3.0218 | 0.0126637   | 16.4      | 16.4   | 0.004190789   |  |  |
| 2                           | 0007 | T   | 3.0218 | 0.0119183   | 15.4      | 31.7   | 0.003944091   |  |  |
| 3                           | 0012 | T   | 3.0218 | 0.0115063   | 14.9      | 46.6   | 0.003807770   |  |  |
| 4                           | 0003 | T   | 1.2600 | 0.0060532   | 7.8       | 54.4   | 0.004804024   |  |  |
| 5                           | 0008 | T   | 1.2600 | 0.0058108   | 7.5       | 61.9   | 0.004611639   |  |  |
| 6                           | 0013 | T   | 1.2600 | 0.0056816   | 7.3       | 69.3   | 0.004509092   |  |  |
| 7                           | 0001 | T   | 0.8053 | 0.0045836   | 5.9       | 75.2   | 0.005691652   |  |  |
| 8                           | 0006 | T   | 0.8053 | 0.0044084   | 5.7       | 80.9   | 0.005474094   |  |  |
| 9                           | 0011 | T   | 0.8053 | 0.0042979   | 5.5       | 86.4   | 0.005336812   |  |  |
| 10                          | 0004 | T   | 0.4811 | 0.0026285   | 3.4       | 89.8   | 0.005463865   |  |  |
| 11                          | 0009 | T   | 0.4811 | 0.0024175   | 3.1       | 92.9   | 0.005025441   |  |  |
| 12                          | 0014 | T   | 0.4811 | 0.0023085   | 3.0       | 95.9   | 0.004798728   |  |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0742783   | 95.9      |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.003161    | 4.1       |        |               |  |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 шикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

```
y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
y= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
```

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5371:   | 5372:   | 5373:   | 5373:   | 5374:   | 5374:   | 5375:   | 5375:   | 5376:   | 5377:   | 5377:   | 5378:   | 5378:   | 5379:   | 5380:   |
| x=   | -7685:  | -7635:  | -7586:  | -7536:  | -7486:  | -7436:  | -7386:  | -7336:  | -7286:  | -7236:  | -7186:  | -7136:  | -7086:  | -7036:  | -6986:  |
| Qc : | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  |
| y=   | 5380:   | 5381:   | 5381:   | 5382:   | 5383:   | 5383:   | 5384:   | 5384:   | 5385:   | 5385:   | 5386:   | 5387:   | 5387:   | 5388:   | 5388:   |
| x=   | -6936:  | -6886:  | -6836:  | -6786:  | -6736:  | -6686:  | -6636:  | -6586:  | -6536:  | -6486:  | -6436:  | -6386:  | -6336:  | -6286:  | -6236:  |
| Qc : | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| y=   | 5389:   | 5390:   | 5390:   | 5391:   | 5391:   | 5392:   | 5393:   | 5393:   | 5394:   | 5394:   | 5395:   | 5395:   | 5396:   | 5397:   | 5397:   |
| x=   | -6186:  | -6136:  | -6086:  | -6037:  | -5987:  | -5937:  | -5887:  | -5837:  | -5787:  | -5737:  | -5687:  | -5637:  | -5587:  | -5537:  | -5487:  |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |
| y=   | 5398:   | 5398:   | 5399:   | 5400:   | 5400:   | 5401:   | 5401:   | 5402:   | 5403:   | 5403:   | 5404:   | 5404:   | 5405:   | 5405:   | 5406:   |
| x=   | -5437:  | -5387:  | -5337:  | -5287:  | -5237:  | -5187:  | -5137:  | -5087:  | -5037:  | -4987:  | -4937:  | -4887:  | -4837:  | -4787:  | -4737:  |
| Qc : | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  |
| y=   | 5407:   | 5407:   | 5408:   | 5408:   | 5409:   | 5410:   | 5410:   | 5411:   | 5411:   | 5412:   | 5413:   | 5413:   | 5414:   | 5414:   | 5415:   |
| x=   | -4687:  | -4637:  | -4587:  | -4537:  | -4488:  | -4438:  | -4388:  | -4338:  | -4288:  | -4238:  | -4188:  | -4138:  | -4088:  | -4038:  | -3988:  |
| Qc : | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.039:  |
| y=   | 5415:   | 5416:   | 5417:   | 5417:   | 5418:   | 5418:   | 5419:   | 5420:   | 5420:   | 5421:   | 5421:   | 5422:   | 5423:   | 5423:   | 5424:   |
| x=   | -3938:  | -3888:  | -3838:  | -3788:  | -3738:  | -3688:  | -3638:  | -3588:  | -3538:  | -3488:  | -3438:  | -3388:  | -3338:  | -3288:  | -3238:  |
| Qc : | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  |
| y=   | 5424:   | 5425:   | 5426:   | 5426:   | 5427:   | 5427:   | 5428:   | 5428:   | 5429:   | 5430:   | 5430:   | 5431:   | 5431:   | 5432:   | 5433:   |
| x=   | -3188:  | -3138:  | -3088:  | -3038:  | -2988:  | -2939:  | -2889:  | -2839:  | -2789:  | -2739:  | -2689:  | -2639:  | -2589:  | -2539:  | -2489:  |
| Qc : | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  |
| y=   | 5433:   | 5434:   | 5434:   | 5435:   | 5436:   | 5436:   | 5437:   | 5437:   | 5438:   | 5438:   | 5439:   | 5440:   | 5440:   | 5441:   | 5441:   |
| x=   | -2439:  | -2389:  | -2339:  | -2289:  | -2239:  | -2189:  | -2139:  | -2089:  | -2039:  | -1989:  | -1939:  | -1889:  | -1839:  | -1789:  | -1739:  |
| Qc : | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  |
| y=   | 5442:   | 5443:   | 5443:   | 5444:   | 5444:   | 5445:   | 5446:   | 5446:   | 5447:   | 5447:   | 5448:   | 5448:   | 5449:   | 5450:   | 5450:   |
| x=   | -1689:  | -1639:  | -1589:  | -1539:  | -1489:  | -1439:  | -1390:  | -1340:  | -1290:  | -1240:  | -1190:  | -1140:  | -1090:  | -1040:  | -990:   |
| Qc : | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  |
| y=   | 5451:   | 5451:   | 5452:   | 5453:   | 5453:   | 5454:   | 5454:   | 5455:   | 5456:   | 5456:   | 5457:   | 5457:   | 5458:   | 5458:   | 5459:   |
| x=   | -940:   | -890:   | -840:   | -790:   | -740:   | -690:   | -640:   | -590:   | -540:   | -490:   | -440:   | -390:   | -340:   | -290:   | -240:   |
| Qc : | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  |
| y=   | 5460:   | 5460:   | 5461:   | 5461:   | 5462:   | 5463:   | 5463:   | 5464:   | 5464:   | 5465:   | 5466:   | 5466:   | 5467:   | 5467:   | 5468:   |
| x=   | -190:   | -140:   | -90:    | -40:    | 10:     | 60:     | 110:    | 159:    | 209:    | 259:    | 309:    | 359:    | 409:    | 459:    | 509:    |
| Qc : | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Фоп: | 171 :   | 171 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 173 :   | 174 :   | 174 :   | 174 :   | 175 :   | 175 :   | 176 :   | 176 :   |
| Уоп: | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : |
| y=   | 5468:   | 5469:   | 5470:   | 5470:   | 5471:   | 5471:   | 5472:   | 5473:   | 5473:   | 5474:   | 5474:   | 5475:   | 5476:   | 5476:   | 5477:   |
| x=   | 559:    | 609:    | 659:    | 709:    | 759:    | 809:    | 859:    | 909:    | 959:    | 1009:   | 1059:   | 1109:   | 1159:   | 1209:   | 1259:   |
| Qc : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Фоп: | 176 :   | 177 :   | 177 :   | 178 :   | 178 :   | 178 :   | 179 :   | 179 :   | 179 :   | 180 :   | 180 :   | 181 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   |
| Уоп: | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : |
| Ви : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : |
| Ки : | 0.002 : | 0.012 : | 0.002 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.002 : | 0.012 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.012 : | 0.002 : | 0.012 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.012 : |
| y=   | 5477:   | 5478:   | 5479:   | 5479:   | 5480:   | 5480:   | 5481:   | 5481:   | 5482:   | 5483:   | 5483:   | 5484:   | 5484:   | 5485:   | 5486:   |
| x=   | 1309:   | 1359:   | 1409:   | 1459:   | 1509:   | 1559:   | 1609:   | 1659:   | 1709:   | 1758:   | 1808:   | 1858:   | 1908:   | 1958:   | 2008:   |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп | : 182 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 187 :  | 188 :  |
| Уоп | : 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=  | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=  | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc  | : 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| y=  | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=  | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc  | : 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: |
| y=  | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=  | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc  | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: |
| y=  | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=  | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc  | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| y=  | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=  | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc  | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| y=  | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=  | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc  | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| y=  | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=  | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc  | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| y=  | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=  | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc  | : 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| y=  | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=  | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc  | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| y=  | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=  | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc  | : 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| y=  | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=  | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc  | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| y=  | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=  | 8024:    | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc  | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: |
| y=  | 1822:    | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=  | 7479:    | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc  | : 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп | : 240 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  |
| Уоп | : 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки  | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1307: 1273: 1238: 1204: 1170: 1135: 1101: 1067: 1033: 998: 964: 930: 895: 861: 827:  
 x= 6934: 6898: 6861: 6825: 6789: 6752: 6716: 6680: 6643: 6607: 6571: 6534: 6498: 6462: 6425:  
 Qc : 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071:  
 Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 792: 758: 724: 690: 655: 621: 587: 552: 518: 484: 449: 415: 381: 346: 312:  
 x= 6389: 6353: 6316: 6280: 6244: 6207: 6171: 6135: 6098: 6062: 6026: 5989: 5953: 5917: 5880:  
 Qc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086:  
 Фоп: 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 245 : 245 : 245 : 246 : 246 : 246 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 278: 244: 209: 175: 141: 106: 72: 38: 3: -31: -65: -100: -134: -168: -202:  
 x= 5844: 5808: 5771: 5735: 5699: 5662: 5626: 5589: 5553: 5517: 5480: 5444: 5408: 5371: 5335:  
 Qc : 0.087: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108:  
 Фоп: 246 : 246 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -237: -271: -305: -340: -374: -408: -443: -477: -511: -546: -580: -614: -648: -683: -717:  
 x= 5299: 5262: 5226: 5190: 5153: 5117: 5081: 5044: 5008: 4972: 4935: 4899: 4863: 4826: 4790:  
 Qc : 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.128: 0.130: 0.132: 0.135: 0.137: 0.140:  
 Фоп: 249 : 250 : 250 : 250 : 250 : 251 : 251 : 251 : 251 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 :  
 Уоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.05 : 2.05 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -751: -786: -820: -854: -889: -923: -957: -991: -1026: -1060: -1094: -1129: -1163: -1197: -1232:  
 x= 4754: 4717: 4681: 4645: 4608: 4572: 4536: 4499: 4463: 4427: 4390: 4354: 4318: 4281: 4245:  
 Qc : 0.142: 0.145: 0.147: 0.150: 0.153: 0.156: 0.159: 0.162: 0.165: 0.168: 0.171: 0.175: 0.178: 0.182: 0.185:  
 Фоп: 254 : 254 : 254 : 255 : 255 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 257 : 258 : 258 : 259 :  
 Уоп: 2.05 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.05 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -1266: -1300: -1335: -1369: -1403: -1437: -1472: -1506: -1540: -1575: -1609: -1643: -1678: -1712: -1746:  
 x= 4209: 4172: 4136: 4100: 4063: 4027: 3991: 3954: 3918: 3882: 3845: 3809: 3773: 3736: 3700:  
 Qc : 0.189: 0.193: 0.197: 0.201: 0.206: 0.210: 0.215: 0.220: 0.225: 0.229: 0.234: 0.240: 0.245: 0.251: 0.257:  
 Фоп: 260 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
 Уоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.08 : 2.08 : 2.05 : 2.07 : 2.08 : 2.05 : 2.08 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.08 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053:  
 Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :  
 Ви : 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= -1781: -1815: -1849: -1883: -1918: -1952: -1986: -2021: -2055: -2089: -2124: -2158: -2192: -2226: -2261:  
 x= 3664: 3627: 3591: 3555: 3518: 3482: 3445: 3409: 3373: 3336: 3300: 3264: 3227: 3191: 3155:  
 ~~~~~



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.262: | 0.268: | 0.274: | 0.281: | 0.287: | 0.293: | 0.299: | 0.306: | 0.313: | 0.320: | 0.326: | 0.333: | 0.340: | 0.347: | 0.354: |
| Фоп: | 269 :    | 269 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 281 :  |
| Уоп: | 2.05 :   | 2.05 : | 2.05 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.06 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.055: | 0.057: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.063: | 0.065: | 0.066: | 0.068: | 0.070: | 0.071: | 0.073: | 0.075: | 0.076: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.062: | 0.064: | 0.065: | 0.067: | 0.068: | 0.070: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.060: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2295:   | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |
| x=   | 3118:    | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc   | : 0.361: | 0.368: | 0.374: | 0.382: | 0.388: | 0.395: | 0.401: | 0.407: | 0.414: | 0.419: | 0.424: | 0.429: | 0.434: | 0.438: | 0.442: |
| Фоп: | 282 :    | 283 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 291 :  | 292 :  | 293 :  | 295 :  | 296 :  | 298 :  | 299 :  | 301 :  |
| Уоп: | 2.06 :   | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |
| Ви   | : 0.078: | 0.079: | 0.082: | 0.083: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.093: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.097: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.071: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.082: | 0.083: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.089: | 0.090: | 0.091: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.069: | 0.069: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.075: | 0.074: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2810:   | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:    | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc   | : 0.446: | 0.449: | 0.451: | 0.453: | 0.454: | 0.456: | 0.456: | 0.456: | 0.456: | 0.454: | 0.453: | 0.451: | 0.448: | 0.445: | 0.442: |
| Фоп: | 302 :    | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 309 :  | 310 :  | 312 :  | 313 :  | 315 :  | 317 :  | 318 :  | 320 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  |
| Уоп: | 2.07 :   | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : |
| Ви   | : 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.099: | 0.100: | 0.098: | 0.100: | 0.097: | 0.098: | 0.099: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.095: | 0.095: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.095: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.076: | 0.075: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.077: | 0.076: | 0.078: | 0.077: | 0.075: | 0.077: | 0.076: | 0.073: | 0.076: | 0.073: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3324:   | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:    | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc   | : 0.438: | 0.434: | 0.429: | 0.425: | 0.420: | 0.415: | 0.409: | 0.403: | 0.397: | 0.391: | 0.386: | 0.380: | 0.373: | 0.368: | 0.361: |
| Фоп: | 326 :    | 328 :  | 329 :  | 331 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  | 337 :  | 338 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  |
| Уоп: | 2.07 :   | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : |
| Ви   | : 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.090: | 0.090: | 0.088: | 0.087: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.081: | 0.080: | 0.078: | 0.077: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.091: | 0.092: | 0.088: | 0.089: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.083: | 0.080: | 0.081: | 0.078: | 0.076: | 0.076: | 0.074: | 0.072: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.075: | 0.073: | 0.075: | 0.072: | 0.074: | 0.071: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3839:   | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:    | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc   | : 0.355: | 0.349: | 0.343: | 0.337: | 0.331: | 0.325: | 0.319: | 0.313: | 0.307: | 0.301: | 0.295: | 0.289: | 0.283: | 0.277: | 0.272: |
| Фоп: | 347 :    | 348 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 1 :    |
| Уоп: | 2.05 :   | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.08 : | 2.08 : |
| Ви   | : 0.075: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.069: | 0.068: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.056: | 0.055: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.070: | 0.068: | 0.069: | 0.067: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.051: | 0.051: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.050: | 0.051: | 0.050: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4353:   | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:     | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc   | : 0.267: | 0.261: | 0.256: | 0.251: | 0.246: | 0.241: | 0.236: | 0.232: | 0.227: | 0.223: | 0.218: | 0.214: | 0.208: | 0.203: | 0.199: |
| Фоп: | 2 :      | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   |
| Уоп: | 2.08 :   | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.08 : | 2.05 : |
| Ви   | : 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.037: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.036: | 0.036: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.049: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : | 0002 : | 0012 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4868:   | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:     | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc   | : 0.196: | 0.192: | 0.188: | 0.185: | 0.181: | 0.178: | 0.175: | 0.171: | 0.168: | 0.165: | 0.162: | 0.159: | 0.156: | 0.153: | 0.151: |
| Фоп: | 12 :     | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   |
| Уоп: | 2.05 :   | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : |
| Ви   | : 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0002 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви   | : 0.035: | 0.035: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0007 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.035: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |



|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= -5383: -5417: -5451: -5486: -5520: -5517: -5515: -5512: -5509: -5507: -5504: -5502: -5499: -5474: -5448:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -152: -188: -225: -261: -297: -344: -391: -438: -484: -531: -578: -625: -671: -713: -755:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.148: 0.146: 0.143: 0.140: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 18 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 : 22 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.08 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0007 : 0007 : 0002 : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0002 : 0007 : 0002 : 0007 : 0007 : 0002 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -5423: -5397: -5372: -5347: -5321: -5296: -5270: -5246: -5221: -5197: -5172: -5147: -5123: -5098: -5073:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -796: -838: -879: -921: -962: -1004: -1045: -1089: -1132: -1175: -1218: -1262: -1305: -1348: -1391:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 27 : 28 : 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 33 : 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -5049: -5024: -5000: -4975: -4950: -4926: -4901: -4876: -4852: -4827: -4803: -4778: -4753: -4729: -4704:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1435: -1478: -1521: -1564: -1608: -1651: -1694: -1737: -1781: -1824: -1867: -1910: -1954: -1997: -2040:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 37 : 38 : 39 : 40 : 40 : 41 : 42 : 42 : 43 : 44 : 44 : 45 : 46 : 46 : 47 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -4679: -4655: -4630: -4606: -4581: -4556: -4532: -4507: -4482: -4458: -4433: -4409: -4384: -4359: -4335:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2083: -2127: -2170: -2213: -2256: -2300: -2343: -2386: -2429: -2473: -2516: -2559: -2602: -2646: -2689:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 51 : 51 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 : 55 : 56 : 56 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -4310: -4285: -4261: -4236: -4212: -4187: -4162: -4138: -4113: -4088: -4064: -4039: -4015: -3990: -3965:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2732: -2775: -2819: -2862: -2905: -2948: -2992: -3035: -3078: -3121: -3165: -3208: -3251: -3294: -3338:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 57 : 57 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 64 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -3941: -3916: -3891: -3867: -3842: -3818: -3793: -3768: -3744: -3719: -3694: -3670: -3645: -3621: -3596:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -3381: -3424: -3467: -3511: -3554: -3597: -3640: -3684: -3727: -3770: -3813: -3857: -3900: -3943: -3986:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.086: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 65 : 65 : 65 : 66 : 66 : 67 : 67 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 71 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -3571: -3547: -3522: -3497: -3473: -3448: -3424: -3399: -3374: -3350: -3325: -3300: -3276: -3251: -3227:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -4030: -4073: -4116: -4159: -4203: -4246: -4289: -4332: -4376: -4419: -4462: -4505: -4549: -4592: -4635:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 71 : 72 : 72 : 73 : 73 : 73 : 74 : 74 : 74 : 75 : 75 : 75 : 76 : 76 : 76 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



```

x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

```

```

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:

x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:

Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

```

```

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:

x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:

```

```

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:

x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:

Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4562354 доли ПДКмр |  
-----

Достигается при опасном направлении 312 град.  
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) | С         | С      | b=C/M         |
| 1                           | 0012 | T    | 3.0218 | 0.0995506    | 21.8      | 21.8   | 0.032944128   |
| 2                           | 0007 | T    | 3.0218 | 0.0958454    | 21.0      | 42.8   | 0.031717986   |
| 3                           | 0002 | T    | 3.0218 | 0.0760810    | 16.7      | 59.5   | 0.025177389   |
| 4                           | 0013 | T    | 1.2600 | 0.0265473    | 5.8       | 65.3   | 0.021068821   |
| 5                           | 0008 | T    | 1.2600 | 0.0259656    | 5.7       | 71.0   | 0.020607155   |
| 6                           | 0003 | T    | 1.2600 | 0.0208167    | 4.6       | 75.6   | 0.016520774   |
| 7                           | 0011 | T    | 0.8053 | 0.0188866    | 4.1       | 79.7   | 0.023452124   |
| 8                           | 0006 | T    | 0.8053 | 0.0184633    | 4.0       | 83.8   | 0.022926508   |
| 9                           | 0001 | T    | 0.8053 | 0.0149160    | 3.3       | 87.0   | 0.018521702   |
| 10                          | 0009 | T    | 0.4811 | 0.0145725    | 3.2       | 90.2   | 0.030292325   |
| 11                          | 0014 | T    | 0.4811 | 0.0145511    | 3.2       | 93.4   | 0.030247971   |
| 12                          | 0004 | T    | 0.4811 | 0.0118556    | 2.6       | 96.0   | 0.024644576   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.4380517    | 96.0      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.018184     | 4.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
1325 Формальдегид (609)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип  | H    | D    | W0    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.                     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      |
| ----- Примесь 0333 ----- |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |           |           |
| 6002                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 852.74  | -1835.84 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6009                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6010                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6013                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1064.36 | -1841.74 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6020                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6021                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6024                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1180.04 | -1839.14 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6031                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6032                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6034                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 851.45  | -1849.93 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 6035                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1044.35 | -1863.10 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 6036                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1169.13 | -1830.36 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| ----- Примесь 1325 ----- |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |           |           |
| 0001                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0019445 |           |
| 0002                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0066414 |           |
| 0003                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0030424 |           |
| 0004                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0017795 |           |
| 0006                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0019445 |           |
| 0007                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0066414 |           |
| 0008                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0030424 |           |
| 0009                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0017795 |           |
| 0011                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0019445 |           |
| 0012                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0066414 |           |
| 0013                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0030424 |           |
| 0014                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0017795 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актобинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)  
1325 Формальдегид (609)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а  
| суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$   
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
| по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника,

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |                                 |                        |       |       |
|--------------------------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------|-------|
| Источники                                        |      |                    |                                 | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                            | Код  | Мг                 | Тип                             | См                     | Um    | Xm    |
| п/п                                              | Ист. |                    |                                 | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                | 6002 | 0.000952           | П1                              | 0.034020               | 0.50  | 11.4  |
| 2                                                | 6009 | 0.000048           | П1                              | 0.001714               | 0.50  | 11.4  |
| 3                                                | 6010 | 0.000756           | П1                              | 0.027009               | 0.50  | 11.4  |
| 4                                                | 6013 | 0.000952           | П1                              | 0.034020               | 0.50  | 11.4  |
| 5                                                | 6020 | 0.000048           | П1                              | 0.001714               | 0.50  | 11.4  |
| 6                                                | 6021 | 0.000756           | П1                              | 0.027009               | 0.50  | 11.4  |
| 7                                                | 6024 | 0.000952           | П1                              | 0.034020               | 0.50  | 11.4  |
| 8                                                | 6031 | 0.000048           | П1                              | 0.001714               | 0.50  | 11.4  |
| 9                                                | 6032 | 0.000756           | П1                              | 0.027009               | 0.50  | 11.4  |
| 10                                               | 6034 | 0.000038           | П1                              | 0.001339               | 0.50  | 11.4  |
| 11                                               | 6035 | 0.000038           | П1                              | 0.001339               | 0.50  | 11.4  |
| 12                                               | 6036 | 0.000038           | П1                              | 0.001339               | 0.50  | 11.4  |
| 13                                               | 0001 | 0.038889           | Т                               | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 14                                               | 0002 | 0.132829           | Т                               | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 15                                               | 0003 | 0.060847           | Т                               | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |
| 16                                               | 0004 | 0.035590           | Т                               | 0.192639               | 0.95  | 28.8  |
| 17                                               | 0006 | 0.038889           | Т                               | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 18                                               | 0007 | 0.132829           | Т                               | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 19                                               | 0008 | 0.060847           | Т                               | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |
| 20                                               | 0009 | 0.035590           | Т                               | 0.192639               | 0.95  | 28.8  |
| 21                                               | 0011 | 0.038889           | Т                               | 0.068610               | 1.58  | 54.5  |
| 22                                               | 0012 | 0.132829           | Т                               | 0.057761               | 8.24  | 123.9 |
| 23                                               | 0013 | 0.060847           | Т                               | 0.066767               | 1.83  | 72.9  |
| 24                                               | 0014 | 0.035590           | Т                               | 0.192639               | 0.95  | 28.8  |
| Суммарный Мг=                                    |      | 0.809849           | (сумма Мг/ПДК по всем примесям) |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                    |      | 1.349581 долей ПДК |                                 |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |      |                    |                                 | 2.05 м/с               |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)

1325 Формальдегид (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.05 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)

1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

|                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 1638.0; напр.ветра=184)                                        |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:                                                                       |  |
| у= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)                                         |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |  |
| х= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:                                                                              |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:                                                                       |  |
| у= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 638.0; напр.ветра=177)                                         |  |
| х=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:        |  |

|            |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| x=         | 5638:  | 6638:    | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.002: | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=         | 3701 : | Y-строка | 4      | Смах=  | 0.004  | долей  | ПДК    | (x=    | 638.0; | напр.ветра=176) |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : | -9362: | -8362:   | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:           | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----           | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003:          | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~           | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |  |  |  |  |  |
| x=         | 5638:  | 6638:    | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.002: | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=         | 2701 : | Y-строка | 5      | Смах=  | 0.005  | долей  | ПДК    | (x=    | 638.0; | напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : | -9362: | -8362:   | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:           | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----           | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004:          | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~           | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |  |  |  |  |  |
| x=         | 5638:  | 6638:    | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.003: | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=         | 1701 : | Y-строка | 6      | Смах=  | 0.008  | долей  | ПДК    | (x=    | 638.0; | напр.ветра=174) |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : | -9362: | -8362:   | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:           | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----           | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006:          | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.004: |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~           | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |  |  |  |  |  |
| x=         | 5638:  | 6638:    | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.003: | 0.003:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=         | 701 :  | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.012  | долей  | ПДК    | (x=    | 638.0; | напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| x=-10362 : | -9362: | -8362:   | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362: | -1362: | -362:           | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----           | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008:          | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.007: | 0.005: |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~           | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |  |  |  |  |  |
| x=         | 5638:  | 6638:    | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| -----      | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| Qc :       | 0.004: | 0.003:   | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| ~~~~~      | ~~~~~  | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
| y=         | -299 : | Y-строка | 8      | Смах   |        |        |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |



```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| ~~~~~

```

```

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

```

```

y= -2885: -2996: -3340: -3097:
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0036469 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |           |        |               |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |
|                             | Ист. |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |
| 1                           | 0002 | T   | 0.1328 | 0.0005567    | 15.3      | 15.3   | 0.004190789   |  |
| 2                           | 0007 | T   | 0.1328 | 0.0005239    | 14.4      | 29.6   | 0.003944091   |  |
| 3                           | 0012 | T   | 0.1328 | 0.0005058    | 13.9      | 43.5   | 0.003807770   |  |
| 4                           | 0003 | T   | 0.0608 | 0.0002923    | 8.0       | 51.5   | 0.004804021   |  |
| 5                           | 0008 | T   | 0.0608 | 0.0002806    | 7.7       | 59.2   | 0.004611636   |  |
| 6                           | 0013 | T   | 0.0608 | 0.0002744    | 7.5       | 66.7   | 0.004509090   |  |
| 7                           | 0001 | T   | 0.0389 | 0.0002213    | 6.1       | 72.8   | 0.005691653   |  |
| 8                           | 0006 | T   | 0.0389 | 0.0002129    | 5.8       | 78.6   | 0.005474095   |  |
| 9                           | 0011 | T   | 0.0389 | 0.0002075    | 5.7       | 84.3   | 0.005336812   |  |
| 10                          | 0004 | T   | 0.0356 | 0.0001945    | 5.3       | 89.7   | 0.005463867   |  |
| 11                          | 0009 | T   | 0.0356 | 0.0001789    | 4.9       | 94.6   | 0.005025442   |  |
| 12                          | 0014 | T   | 0.0356 | 0.0001708    | 4.7       | 99.2   | 0.004798729   |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0036195    | 99.2      |        |               |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000027     | 0,8       |        |               |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)

1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| ~~~~~

```

```

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:
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= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:
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= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:
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= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:
x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 5389: 5390: 5390: 5391: 5391: 5392: 5393: 5393: 5394: 5394: 5395: 5395: 5396: 5397: 5397:
x= -6186: -6136: -6086: -6037: -5987: -5937: -5887: -5837: -5787: -5737: -5687: -5637: -5587: -5537: -5487:
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:

```



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=    | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=    | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=    | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=    | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=    | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=    | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=    | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=    | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5468:  | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x=    | 559:   | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5477:  | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x=    | 1309:  | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5486:  | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x=    | 2058:  | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5495:  | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x=    | 2808:  | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5504:  | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x=    | 3557:  | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5513:  | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x=    | 4307:  | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=    | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| 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: |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| 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: |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| 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: |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| 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: |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8495:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| 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: |
| y=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| 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: |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| 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: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| 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: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |
| x=   | 3664:  | 3627:  | 3591:  | 3555:  | 3518:  | 3482:  | 3445:  | 3409:  | 3373:  | 3336:  | 3300:  | 3264:  | 3227:  | 3191:  | 3155:  |
| Qc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| y=   | -2295: | -2329: | -2364: | -2398: | -2432: | -2467: | -2501: | -2535: | -2570: | -2604: | -2638: | -2672: | -2707: | -2741: | -2775: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3118:  | 3082:  | 3046:  | 3009:  | 2973:  | 2937:  | 2900:  | 2864:  | 2828:  | 2791:  | 2755:  | 2719:  | 2682:  | 2646:  | 2610:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | -2810: | -2844: | -2878: | -2913: | -2947: | -2981: | -3016: | -3050: | -3084: | -3118: | -3153: | -3187: | -3221: | -3256: | -3290: |
| x=   | 2573:  | 2537:  | 2501:  | 2464:  | 2428:  | 2392:  | 2355:  | 2319:  | 2283:  | 2246:  | 2210:  | 2174:  | 2137:  | 2101:  | 2065:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc : | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5557: | -5591: | -5625: | -5659: | -5693: | -5727: | -5761: | -5795: | -5829: | -5863: |
| x=   | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -334:  | -371:  | -408:  | -444:  | -481:  | -518:  | -555:  | -592:  | -629:  | -666:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=   | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| 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=   | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=   | -1435: | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| 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=   | -4679: | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=   | -2083: | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| 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=   | -4310: | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x=   | -2732: | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| 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: |
| y=   | -3941: | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x=   | -3381: | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | -3571: | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x=   | -4030: | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | -3202: | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x=   | -4678: | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -2833: | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x=   | -5327: | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -2463: | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x=   | -5976: | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |

|                                                                                                             |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---------------|-----------|-----------|--------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                             |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -2094: -2069: -2045: -2020: -1995: -1971: -1946: -1921: -1896: -1871: -1846: -1821: -1796: -1771: -1746: |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -6625: -6668: -6711: -6754: -6798: -6841: -6884: -6926: -6968: -7011: -7053: -7095: -7137: -7179: -7221: |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1721: -1695: -1670: -1645: -1620: -1595: -1570: -1545: -1520: -1495: -1470: -1445: -1420: -1395: -1370: |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -7264: -7306: -7348: -7390: -7432: -7474: -7517: -7559: -7601: -7643: -7685: -7727: -7770: -7812: -7854: |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1345: -1320: -1295: -1270: -1244: -1219: -1194: -1169: -1144: -1119: -1094: -1055: -1016: -977: -938:   |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -7896: -7938: -7980: -8023: -8065: -8107: -8149: -8191: -8233: -8276: -8318: -8346: -8375: -8403: -8432: |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -899: -860: -821: -782: -733: -683: -633: -583: -534: -484: -434: -384: -335: -285: -235:                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8461: -8489: -8518: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -185: -136: -86: -36: 14: 63: 113: 163: 213: 262: 312: 362: 412: 461: 511:                               |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 561: 611: 660: 710: 760: 810: 859: 909: 959: 1009: 1058: 1108: 1158: 1208: 1257:                         |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1307: 1357: 1407: 1456: 1506: 1556: 1606: 1655: 1705: 1755: 1805: 1854: 1904: 1954: 2004:                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 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:      |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:        |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| 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= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:                                                                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:                                                         |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                       |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                          |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м                                                                |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0213225 доли ПДКмр                                              |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Достигается при опасном направлении 312 град.                                                               |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| и скорости ветра 2.06 м/с                                                                                   |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада                               |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                                           |      |     |               |           |           |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| И-Ист.                                                                                                      | Код  | Тип | Выброс        | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |  |  |  |  |  |
| М (Мг)                                                                                                      |      |     | -С [доли ПДК] |           |           |        | b=C/М         |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                           | 0012 | T   | 0.1328        | 0.0043759 | 20.5      | 20.5   | 0.032944128   |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                           | 0007 | T   | 0.1328        | 0.0042131 | 19.8      | 40.3   | 0.031717990   |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                           | 0002 | T   | 0.1328        | 0.0033443 | 15.7      | 56.0   | 0.025177391   |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                           | 0013 | T   | 0.0608        | 0.0012820 | 6.0       | 62.0   | 0.021068806   |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                           | 0008 | T   | 0.0608        | 0.0012539 | 5.9       | 67.9   | 0.020607140   |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                           | 0009 | T   | 0.0356        | 0.0010781 | 5.1       | 72.9   | 0.030292334   |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                           | 0014 | T   | 0.0356        | 0.0010765 | 5.0       | 78.0   | 0.030247979   |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                           | 0003 | T   | 0.0608        | 0.0010052 | 4.7       | 82.7   | 0.016520763   |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                           | 0011 | T   | 0.0389        | 0.0009120 | 4.3       | 87.0   | 0.023452127   |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                          | 0006 | T   | 0.0389        | 0.0008916 | 4.2       | 91.1   | 0.022926509   |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                          | 0004 | T   | 0.0356        | 0.0008771 | 4.1       | 95.3   | 0.024644583   |  |  |  |  |  |  |  |
| В сумме =                                                                                                   |      |     |               | 0.0203098 | 95.3      |        |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                                                 |      |     |               | 0.001013  | 4.7       |        |               |  |  |  |  |  |  |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код          | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс      |
|--------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист.         | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| Примесь 0330 |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |      |             |
| 0001         | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0578472 |
| 0002         | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.2835841 |
| 0003         | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0905093 |
| 0004         | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0151259 |
| 0005         | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0677000 |
| 0006         | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0578472 |
| 0007         | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.2835841 |
| 0008         | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0905093 |
| 0009         | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0151259 |
| 0010         | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0677000 |
| 0011         | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0578472 |
| 0012         | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.2835841 |
| 0013         | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0905093 |
| 0014         | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0151259 |
| 0015         | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0677000 |
| Примесь 0342 |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |      |             |
| 6004         | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 859.52  | -1847.74 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000444   |
| 6015         | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1049.21 | -1844.69 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000444   |
| 6026         | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1157.99 | -1840.51 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000444   |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 0.115694 | T    | 0.204113 | 1.58 | 54.5  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002 | 0.567168 | T    | 0.246635 | 8.24 | 123.9 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3                                                                                                                                                                               | 0003 | 0.181019 | T    | 0.198631 | 1.83 | 72.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4                                                                                                                                                                               | 0004 | 0.030252 | T    | 0.163743 | 0.95 | 28.8  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5                                                                                                                                                                               | 0005 | 0.135400 | T    | 0.104958 | 1.38 | 75.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6                                                                                                                                                                               | 0006 | 0.115694 | T    | 0.204113 | 1.58 | 54.5  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7                                                                                                                                                                               | 0007 | 0.567168 | T    | 0.246635 | 8.24 | 123.9 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8                                                                                                                                                                               | 0008 | 0.181019 | T    | 0.198631 | 1.83 | 72.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 9                                                                                                                                                                               | 0009 | 0.030252 | T    | 0.163743 | 0.95 | 28.8  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10                                                                                                                                                                              | 0010 | 0.135400 | T    | 0.104958 | 1.38 | 75.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 11                                                                                                                                                                              | 0011 | 0.115694 | T    | 0.204113 | 1.58 | 54.5  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 12                                                                                                                                                                              | 0012 | 0.567168 | T    | 0.246635 | 8.24 | 123.9 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 13                                                                                                                                                                              | 0013 | 0.181019 | T    | 0.198631 | 1.83 | 72.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 14                                                                                                                                                                              | 0014 | 0.030252 | T    | 0.163743 | 0.95 | 28.8  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 15                                                                                                                                                                              | 0015 | 0.135400 | T    | 0.104958 | 1.38 | 75.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 16                                                                                                                                                                              | 6004 | 0.002220 | П1   | 0.079291 | 0.50 | 11.4  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 17                                                                                                                                                                              | 6015 | 0.002220 | П1   | 0.079291 | 0.50 | 11.4  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 18                                                                                                                                                                              | 6026 | 0.002220 | П1   | 0.079291 | 0.50 | 11.4  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный $Mq = 3.095258$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 2.992115 долей ПДК                                                                                                                              |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.07 м/с                                                                                                                              |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 3.07$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -362$ ,  $Y = 201$ размеры: длина (по  $X$ ) = 20000, ширина (по  $Y$ ) = 13000, шаг сетки = 1000

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 7.0(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 |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.037: 0.044: 0.043: 0.035: 0.026: 0.019:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.061: 0.083: 0.081: 0.056: 0.035: 0.023:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 : 247 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.08 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.020: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.017: 0.018: 0.012: 0.007: 0.004:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0012 : 0012 : 0007 : 0007 : 0007 :

```

|            |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.004:          | 0.007: | 0.012: | 0.017: | 0.015: | 0.011: | 0.006: | 0.004: |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 :  | 0012 :          | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| х=         | 5638:    | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc         | : 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:       | 251 :    | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:       | 2.07 :   | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.12 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -1299 : | У-строка | 9      | Смах=  | 0.192  | долей  | ПДК    | (х=    | 1638.0; | напр.ветра=226) |        |        |        |        |        |        |        |
| х=-10362 : | -9362:   | -8362: | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362:  | -1362:          | -362:  | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |
| Qc         | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.019:  | 0.029:          | 0.050: | 0.103: | 0.182: | 0.192: | 0.086: | 0.044: | 0.026: |
| Фоп:       | 93 :     | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :    | 99 :            | 103 :  | 112 :  | 141 :  | 226 :  | 251 :  | 258 :  | 261 :  |
| Уоп:       | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 2.08 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.05 :  | 2.08 :          | 2.07 : | 2.09 : | 2.38 : | 2.35 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004:  | 0.006:          | 0.012: | 0.025: | 0.050: | 0.045: | 0.021: | 0.010: | 0.005: |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 :  | 0002 :          | 0002 : | 0002 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.006:          | 0.010: | 0.022: | 0.039: | 0.039: | 0.019: | 0.009: | 0.005: |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 :  | 0007 :          | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.005:          | 0.009: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.016: | 0.008: | 0.005: |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 :  | 0012 :          | 0012 : | 0012 : | 0008 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| х=         | 5638:    | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc         | : 0.018: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:       | 263 :    | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:       | 2.07 :   | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.09 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -2299 : | У-строка | 10     | Смах=  | 0.217  | долей  | ПДК    | (х=    | 1638.0; | напр.ветра=309) |        |        |        |        |        |        |        |
| х=-10362 : | -9362:   | -8362: | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362:  | -1362:          | -362:  | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |
| Qc         | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.019:  | 0.029:          | 0.051: | 0.107: | 0.201: | 0.217: | 0.089: | 0.044: | 0.026: |
| Фоп:       | 88 :     | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 86 :   | 86 :   | 85 :   | 84 :    | 82 :            | 79 :   | 72 :   | 45 :   | 309 :  | 286 :  | 280 :  | 277 :  |
| Уоп:       | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 2.08 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.05 :  | 2.08 :          | 2.07 : | 2.08 : | 2.58 : | 2.55 : | 2.08 : | 2.08 : | 2.08 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004:  | 0.006:          | 0.012: | 0.026: | 0.055: | 0.048: | 0.022: | 0.010: | 0.005: |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 :  | 0002 :          | 0002 : | 0002 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.006:          | 0.010: | 0.023: | 0.043: | 0.046: | 0.020: | 0.009: | 0.005: |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 :  | 0007 :          | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.005:          | 0.010: | 0.020: | 0.024: | 0.021: | 0.016: | 0.008: | 0.005: |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 :  | 0012 :          | 0012 : | 0012 : | 0008 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| х=         | 5638:    | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc         | : 0.018: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:       | 276 :    | 275 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:       | 2.07 :   | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.08 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| у= -3299 : | У-строка | 11     | Смах=  | 0.089  | долей  | ПДК    | (х=    | 638.0;  | напр.ветра= 15) |        |        |        |        |        |        |        |
| х=-10362 : | -9362:   | -8362: | -7362: | -6362: | -5362: | -4362: | -3362: | -2362:  | -1362:          | -362:  | 638:   | 1638:  | 2638:  | 3638:  | 4638:  |        |
| Qc         | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.013: | 0.018:  | 0.026:          | 0.040: | 0.065: | 0.089: | 0.086: | 0.058: | 0.036: | 0.024: |
| Фоп:       | 83 :     | 82 :   | 81 :   | 80 :   | 79 :   | 77 :   | 75 :   | 72 :    | 67 :            | 59 :   | 43 :   | 15 :   | 338 :  | 312 :  | 299 :  | 292 :  |
| Уоп:       | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 2.08 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.07 :  | 2.08 :          | 2.08 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.08 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.005:          | 0.009: | 0.015: | 0.022: | 0.021: | 0.013: | 0.008: | 0.005: |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 :  | 0002 :          | 0002 : | 0002 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.005:          | 0.008: | 0.014: | 0.018: | 0.020: | 0.013: | 0.007: | 0.005: |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 :  | 0007 :          | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви         | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.005:          | 0.008: | 0.012: | 0.018: | 0.015: | 0.011: | 0.007: | 0.004: |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 :  | 0012 :          | 0012 : | 0012 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| -----      |          |        |        |        |        |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| х=         | 5638:    | 6638:  | 7638:  | 8638:  | 9638:  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc         | : 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:       | 288 :    | 285 :  | 282 :  | 281 :  | 280 :  |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:       | 2.07 :   | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.12 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви         | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки         | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |



```

~~~~~
y= -4299 : Y-строка 12 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 9)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.039: 0.046: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)
-----
x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
-----
x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:
-----
Qc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2172819 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 2.55 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 0007 | Т   | 0.5672    | 0.0483220 | 22.2      | 22.2   | 0.085198797   |
| 2                           | 0012 | Т   | 0.5672    | 0.0459617 | 21.2      | 43.4   | 0.081037134   |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.5672    | 0.0210431 | 9.7       | 53.1   | 0.037102129   |
| 4                           | 0013 | Т   | 0.1810    | 0.0177381 | 8.2       | 61.2   | 0.097990118   |
| 5                           | 0008 | Т   | 0.1810    | 0.0175658 | 8.1       | 69.3   | 0.097038530   |
| 6                           | 0006 | Т   | 0.1157    | 0.0110923 | 5.1       | 74.4   | 0.095876157   |
| 7                           | 0015 | Т   | 0.1354    | 0.0109747 | 5.1       | 79.5   | 0.081053562   |
| 8                           | 0011 | Т   | 0.1157    | 0.0109072 | 5.0       | 84.5   | 0.094276562   |
| 9                           | 0010 | Т   | 0.1354    | 0.0106517 | 4.9       | 89.4   | 0.078668751   |
| 10                          | 0003 | Т   | 0.1810    | 0.0067373 | 3.1       | 92.5   | 0.037218623   |
| 11                          | 0005 | Т   | 0.1354    | 0.0043997 | 2.0       | 94.5   | 0.032494325   |
| 12                          | 0001 | Т   | 0.1157    | 0.0040831 | 1.9       | 96.4   | 0.035291921   |
| В сумме =                   |      |     | 0.2094767 | 96.4      |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.007805  | 3.6       |           |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(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 |

```

~~~~~
y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:
-----
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:
-----
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -2885: -2996: -3340: -3097:
-----
x= -6201: -6458: -6505: -6512:
-----
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0131440 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 93 град.



и скорости ветра 2.06 м/с  
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |               |     |        |           |           |        |               |       |  |
|-----------------------------|---------------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| Ист.                        | Код           | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| М (Mg)                      | -C [доли ПДК] |     |        |           |           |        |               |       |  |
| 1                           | 0002          | T   | 0.5672 | 0.0023824 | 18.1      | 18.1   | 0.004200461   |       |  |
| 2                           | 0007          | T   | 0.5672 | 0.0022419 | 17.1      | 35.2   | 0.003952753   |       |  |
| 3                           | 0012          | T   | 0.5672 | 0.0021642 | 16.5      | 51.6   | 0.003815884   |       |  |
| 4                           | 0003          | T   | 0.1810 | 0.0008686 | 6.6       | 58.3   | 0.004798517   |       |  |
| 5                           | 0008          | T   | 0.1810 | 0.0008338 | 6.3       | 64.6   | 0.004606389   |       |  |
| 6                           | 0013          | T   | 0.1810 | 0.0008153 | 6.2       | 70.8   | 0.004503979   |       |  |
| 7                           | 0001          | T   | 0.1157 | 0.0006583 | 5.0       | 75.8   | 0.005689597   |       |  |
| 8                           | 0006          | T   | 0.1157 | 0.0006331 | 4.8       | 80.6   | 0.005472145   |       |  |
| 9                           | 0011          | T   | 0.1157 | 0.0006172 | 4.7       | 85.3   | 0.005334936   |       |  |
| 10                          | 0005          | T   | 0.1354 | 0.0004944 | 3.8       | 89.1   | 0.003651326   |       |  |
| 11                          | 0010          | T   | 0.1354 | 0.0004757 | 3.6       | 92.7   | 0.003513262   |       |  |
| 12                          | 0015          | T   | 0.1354 | 0.0004635 | 3.5       | 96.2   | 0.003423506   |       |  |
| В сумме =                   |               |     |        | 0.0126485 | 96.2      |        |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |               |     |        | 0.000496  | 3.8       |        |               |       |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актобинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 922

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 7.0(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 ~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 4641:  | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x=   | -8546: | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| 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: |
| y=   | 5264:  | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x=   | -8380: | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| 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: |
| y=   | 5371:  | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x=   | -7685: | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| 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: |
| y=   | 5380:  | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x=   | -6936: | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| 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: |
| y=   | 5389:  | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=   | -6186: | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| 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: | 0.006: |
| y=   | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=   | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| 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=   | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=   | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| 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=   | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=   | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=   | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 5433:    | 5434:    | 5434:    | 5435:    | 5436:    | 5436:    | 5437:    | 5437:    | 5438:    | 5438:    | 5439:    | 5440:    | 5441:    | 5441:    |
| x= | -2439:   | -2389:   | -2339:   | -2289:   | -2239:   | -2189:   | -2139:   | -2089:   | -2039:   | -1989:   | -1939:   | -1889:   | -1839:   | -1789:   |
| Qc | : 0.007: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | 5442:    | 5443:    | 5443:    | 5444:    | 5444:    | 5445:    | 5446:    | 5446:    | 5447:    | 5447:    | 5448:    | 5448:    | 5449:    | 5450:    |
| x= | -1689:   | -1639:   | -1589:   | -1539:   | -1489:   | -1439:   | -1390:   | -1340:   | -1290:   | -1240:   | -1190:   | -1140:   | -1090:   | -990:    |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | 5451:    | 5451:    | 5452:    | 5453:    | 5453:    | 5454:    | 5454:    | 5455:    | 5456:    | 5456:    | 5457:    | 5457:    | 5458:    | 5459:    |
| x= | -940:    | -890:    | -840:    | -790:    | -740:    | -690:    | -640:    | -590:    | -540:    | -490:    | -440:    | -390:    | -340:    | -240:    |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: |
| y= | 5460:    | 5460:    | 5461:    | 5461:    | 5462:    | 5463:    | 5463:    | 5464:    | 5464:    | 5465:    | 5466:    | 5466:    | 5467:    | 5468:    |
| x= | -190:    | -140:    | -90:     | -40:     | 10:      | 60:      | 110:     | 159:     | 209:     | 259:     | 309:     | 359:     | 409:     | 509:     |
| Qc | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: |
| y= | 5468:    | 5469:    | 5470:    | 5470:    | 5471:    | 5471:    | 5472:    | 5473:    | 5473:    | 5474:    | 5474:    | 5475:    | 5476:    | 5477:    |
| x= | 559:     | 609:     | 659:     | 709:     | 759:     | 809:     | 859:     | 909:     | 959:     | 1009:    | 1059:    | 1109:    | 1159:    | 1259:    |
| Qc | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: |
| y= | 5477:    | 5478:    | 5479:    | 5479:    | 5480:    | 5480:    | 5481:    | 5481:    | 5482:    | 5483:    | 5483:    | 5484:    | 5484:    | 5486:    |
| x= | 1309:    | 1359:    | 1409:    | 1459:    | 1509:    | 1559:    | 1609:    | 1659:    | 1709:    | 1758:    | 1808:    | 1858:    | 1908:    | 2008:    |
| Qc | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: |
| y= | 5486:    | 5487:    | 5487:    | 5488:    | 5489:    | 5489:    | 5490:    | 5490:    | 5491:    | 5491:    | 5492:    | 5493:    | 5493:    | 5494:    |
| x= | 2058:    | 2108:    | 2158:    | 2208:    | 2258:    | 2308:    | 2358:    | 2408:    | 2458:    | 2508:    | 2558:    | 2608:    | 2658:    | 2758:    |
| Qc | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | 5495:    | 5496:    | 5496:    | 5497:    | 5497:    | 5498:    | 5499:    | 5499:    | 5500:    | 5500:    | 5501:    | 5501:    | 5502:    | 5503:    |
| x= | 2808:    | 2858:    | 2908:    | 2958:    | 3008:    | 3058:    | 3108:    | 3158:    | 3208:    | 3258:    | 3307:    | 3357:    | 3407:    | 3507:    |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | 5504:    | 5504:    | 5505:    | 5506:    | 5506:    | 5507:    | 5507:    | 5508:    | 5509:    | 5509:    | 5510:    | 5510:    | 5511:    | 5512:    |
| x= | 3557:    | 3607:    | 3657:    | 3707:    | 3757:    | 3807:    | 3857:    | 3907:    | 3957:    | 4007:    | 4057:    | 4107:    | 4157:    | 4257:    |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | 5513:    | 5513:    | 5490:    | 5467:    | 5444:    | 5420:    | 5397:    | 5374:    | 5351:    | 5327:    | 5304:    | 5281:    | 5258:    | 5211:    |
| x= | 4307:    | 4357:    | 4401:    | 4445:    | 4489:    | 4533:    | 4577:    | 4621:    | 4665:    | 4709:    | 4753:    | 4797:    | 4841:    | 4929:    |
| Qc | : 0.008: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.007: | : 0.007: |
| y= | 5188:    | 5165:    | 5141:    | 5118:    | 5095:    | 5072:    | 5049:    | 5025:    | 5002:    | 4979:    | 4956:    | 4932:    | 4909:    | 4863:    |
| x= | 4973:    | 5017:    | 5061:    | 5105:    | 5149:    | 5193:    | 5237:    | 5281:    | 5325:    | 5369:    | 5413:    | 5457:    | 5501:    | 5589:    |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: |
| y= | 4839:    | 4816:    | 4793:    | 4770:    | 4746:    | 4723:    | 4700:    | 4677:    | 4654:    | 4630:    | 4607:    | 4584:    | 4561:    | 4514:    |
| x= | 5633:    | 5677:    | 5721:    | 5765:    | 5809:    | 5853:    | 5897:    | 5941:    | 5985:    | 6029:    | 6073:    | 6117:    | 6161:    | 6249:    |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: |
| y= | 4491:    | 4468:    | 4444:    | 4421:    | 4398:    | 4375:    | 4351:    | 4328:    | 4305:    | 4282:    | 4259:    | 4235:    | 4212:    | 4166:    |
| x= | 6293:    | 6337:    | 6381:    | 6425:    | 6469:    | 6513:    | 6557:    | 6601:    | 6645:    | 6690:    | 6734:    | 6778:    | 6822:    | 6910:    |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: |
| y= | 4142:    | 4119:    | 4096:    | 4073:    | 4049:    | 4026:    | 4003:    | 3980:    | 3956:    | 3933:    | 3910:    | 3887:    | 3864:    | 3817:    |
| x= | 6954:    | 6998:    | 7042:    | 7086:    | 7130:    | 7174:    | 7218:    | 7262:    | 7306:    | 7350:    | 7394:    | 7438:    | 7482:    | 7570:    |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: |
| y= | 3794:    | 3771:    | 3747:    | 3724:    | 3701:    | 3678:    | 3654:    | 3631:    | 3608:    | 3585:    | 3561:    | 3538:    | 3515:    | 3469:    |
| x= | 7614:    | 7658:    | 7702:    | 7746:    | 7790:    | 7834:    | 7878:    | 7922:    | 7966:    | 8010:    | 8054:    | 8098:    | 8142:    | 8230:    |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: |
| y= | 3445:    | 3422:    | 3399:    | 3376:    | 3352:    | 3308:    | 3265:    | 3221:    | 3177:    | 3133:    | 3089:    | 3045:    | 3001:    | 2958:    |
|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 8274:   | 8318:   | 8362:   | 8406:   | 8450:   | 8459:   | 8469:   | 8478:   | 8487:   | 8496:   | 8505:   | 8515:   | 8524:   | 8533:   | 8507:   |
| 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=   | 2882:   | 2844:   | 2806:   | 2769:   | 2731:   | 2693:   | 2655:   | 2618:   | 2580:   | 2542:   | 2508:   | 2473:   | 2439:   | 2405:   | 2370:   |
| x=   | 8480:   | 8454:   | 8427:   | 8401:   | 8374:   | 8348:   | 8322:   | 8295:   | 8269:   | 8242:   | 8206:   | 8170:   | 8133:   | 8097:   | 8061:   |
| Qc : | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| y=   | 2336:   | 2302:   | 2268:   | 2233:   | 2199:   | 2165:   | 2130:   | 2096:   | 2062:   | 2027:   | 1993:   | 1959:   | 1925:   | 1890:   | 1856:   |
| x=   | 8024:   | 7988:   | 7952:   | 7915:   | 7879:   | 7843:   | 7806:   | 7770:   | 7734:   | 7697:   | 7661:   | 7624:   | 7588:   | 7552:   | 7515:   |
| Qc : | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  |
| y=   | 1822:   | 1787:   | 1753:   | 1719:   | 1684:   | 1650:   | 1616:   | 1581:   | 1547:   | 1513:   | 1479:   | 1444:   | 1410:   | 1376:   | 1341:   |
| x=   | 7479:   | 7443:   | 7406:   | 7370:   | 7334:   | 7297:   | 7261:   | 7225:   | 7188:   | 7152:   | 7116:   | 7079:   | 7043:   | 7007:   | 6970:   |
| Qc : | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |
| y=   | 1307:   | 1273:   | 1238:   | 1204:   | 1170:   | 1135:   | 1101:   | 1067:   | 1033:   | 998:    | 964:    | 930:    | 895:    | 861:    | 827:    |
| x=   | 6934:   | 6898:   | 6861:   | 6825:   | 6789:   | 6752:   | 6716:   | 6680:   | 6643:   | 6607:   | 6571:   | 6534:   | 6498:   | 6462:   | 6425:   |
| Qc : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| y=   | 792:    | 758:    | 724:    | 690:    | 655:    | 621:    | 587:    | 552:    | 518:    | 484:    | 449:    | 415:    | 381:    | 346:    | 312:    |
| x=   | 6389:   | 6353:   | 6316:   | 6280:   | 6244:   | 6207:   | 6171:   | 6135:   | 6098:   | 6062:   | 6026:   | 5989:   | 5953:   | 5917:   | 5880:   |
| Qc : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  |
| y=   | 278:    | 244:    | 209:    | 175:    | 141:    | 106:    | 72:     | 38:     | 3:      | -31:    | -65:    | -100:   | -134:   | -168:   | -202:   |
| x=   | 5844:   | 5808:   | 5771:   | 5735:   | 5699:   | 5662:   | 5626:   | 5589:   | 5553:   | 5517:   | 5480:   | 5444:   | 5408:   | 5371:   | 5335:   |
| Qc : | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  |
| y=   | -237:   | -271:   | -305:   | -340:   | -374:   | -408:   | -443:   | -477:   | -511:   | -546:   | -580:   | -614:   | -648:   | -683:   | -717:   |
| x=   | 5299:   | 5262:   | 5226:   | 5190:   | 5153:   | 5117:   | 5081:   | 5044:   | 5008:   | 4972:   | 4935:   | 4899:   | 4863:   | 4826:   | 4790:   |
| Qc : | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  |
| y=   | -751:   | -786:   | -820:   | -854:   | -889:   | -923:   | -957:   | -991:   | -1026:  | -1060:  | -1094:  | -1129:  | -1163:  | -1197:  | -1232:  |
| x=   | 4754:   | 4717:   | 4681:   | 4645:   | 4608:   | 4572:   | 4536:   | 4499:   | 4463:   | 4427:   | 4390:   | 4354:   | 4318:   | 4281:   | 4245:   |
| Qc : | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  |
| y=   | -1266:  | -1300:  | -1335:  | -1369:  | -1403:  | -1437:  | -1472:  | -1506:  | -1540:  | -1575:  | -1609:  | -1643:  | -1678:  | -1712:  | -1746:  |
| x=   | 4209:   | 4172:   | 4136:   | 4100:   | 4063:   | 4027:   | 3991:   | 3954:   | 3918:   | 3882:   | 3845:   | 3809:   | 3773:   | 3736:   | 3700:   |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  |
| y=   | -1781:  | -1815:  | -1849:  | -1883:  | -1918:  | -1952:  | -1986:  | -2021:  | -2055:  | -2089:  | -2124:  | -2158:  | -2192:  | -2226:  | -2261:  |
| x=   | 3664:   | 3627:   | 3591:   | 3555:   | 3518:   | 3482:   | 3445:   | 3409:   | 3373:   | 3336:   | 3300:   | 3264:   | 3227:   | 3191:   | 3155:   |
| Qc : | 0.044:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.060:  |
| Фоп: | 269 :   | 269 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 272 :   | 273 :   | 274 :   | 275 :   | 276 :   | 277 :   | 278 :   | 279 :   | 280 :   | 281 :   |
| Уоп: | 2.05 :  | 2.05 :  | 2.05 :  | 2.05 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : |
| Ви : | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : |
| y=   | -2295:  | -2329:  | -2364:  | -2398:  | -2432:  | -2467:  | -2501:  | -2535:  | -2570:  | -2604:  | -2638:  | -2672:  | -2707:  | -2741:  | -2775:  |
| x=   | 3118:   | 3082:   | 3046:   | 3009:   | 2973:   | 2937:   | 2900:   | 2864:   | 2828:   | 2791:   | 2755:   | 2719:   | 2682:   | 2646:   | 2610:   |
| Qc : | 0.062:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.075:  | 0.076:  |
| Фоп: | 282 :   | 283 :   | 285 :   | 286 :   | 287 :   | 288 :   | 289 :   | 291 :   | 292 :   | 293 :   | 295 :   | 296 :   | 298 :   | 299 :   | 301 :   |
| Уоп: | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.06 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  | 2.07 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  |
| Ки : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : |
| Ви : | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  |
| Ки : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : | 0.007 : |
| Ви : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : |
| y=   | -2810:  | -2844:  | -2878:  | -2913:  | -2947:  | -2981:  | -3016:  | -3050:  | -3084:  | -3118:  | -3153:  | -3187:  | -3221:  | -3256:  | -3290:  |
| x=   | 2573:   | 2537:   | 2501:   | 2464:   | 2428:   | 2392:   | 2355:   | 2319:   | 2283:   | 2246:   | 2210:   | 2174:   | 2137:   | 2101:   | 2065:   |
| Qc : | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.076:  | 0.076:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Фоп: | 302    | 304    | 305    | 307    | 309    | 310    | 312    | 313    | 315    | 317    | 318    | 320    | 322    | 323    | 325    |  |
| Уоп: | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.06   | 2.06   | 2.06   | 2.06   | 2.06   | 2.06   |  |
| Ви : | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.019  | 0.019  | 0.018  | 0.019  | 0.018  | 0.018  | 0.019  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  |  |
| Ки : | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0007   | 0012   | 0012   | 0007   | 0007   |  |
| Ви : | 0.017  | 0.017  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  |  |
| Ки : | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0012   | 0007   | 0007   | 0012   | 0012   |  |
| Ви : | 0.014  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  |  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |  |
| y=   | -3324: | -3359: | -3393: | -3427: | -3461: | -3496: | -3530: | -3564: | -3599: | -3633: | -3667: | -3702: | -3736: | -3770: | -3805: |  |
| x=   | 2028:  | 1992:  | 1956:  | 1919:  | 1883:  | 1847:  | 1810:  | 1774:  | 1738:  | 1701:  | 1665:  | 1629:  | 1592:  | 1556:  | 1520:  |  |
| Qc : | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.062: |  |
| Фоп: | 326    | 328    | 329    | 331    | 332    | 334    | 335    | 337    | 338    | 340    | 341    | 342    | 344    | 345    | 346    |  |
| Уоп: | 2.06   | 2.06   | 2.06   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   |  |
| Ви : | 0.018  | 0.018  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.014  |  |
| Ки : | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   |  |
| Ви : | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.013  |  |
| Ки : | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   |  |
| Ви : | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.013  | 0.014  | 0.013  | 0.013  | 0.012  | 0.013  | 0.013  | 0.012  | 0.012  | 0.012  |  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |  |
| y=   | -3839: | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |  |
| x=   | 1483:  | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |  |
| Qc : | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |  |
| Фоп: | 347    | 348    | 350    | 351    | 352    | 353    | 354    | 355    | 356    | 357    | 358    | 359    | 0      | 0      | 1      |  |
| Уоп: | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   | 2.05   |  |
| Ви : | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.012  | 0.012  | 0.012  | 0.012  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.010  | 0.010  |  |
| Ки : | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   | 0007   |  |
| Ви : | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.012  | 0.012  | 0.012  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.010  | 0.010  | 0.010  | 0.010  |  |
| Ки : | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   | 0012   |  |
| Ви : | 0.012  | 0.012  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.011  | 0.010  | 0.010  | 0.010  | 0.010  | 0.009  | 0.010  | 0.009  |  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |  |
| y=   | -4353: | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |  |
| x=   | 938:   | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |  |
| Qc : | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |  |
| y=   | -4868: | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |  |
| x=   | 393:   | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |  |
| Qc : | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |  |
| y=   | -5383: | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5517: | -5515: | -5512: | -5509: | -5507: | -5504: | -5502: | -5499: | -5474: | -5448: |  |
| x=   | -152:  | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -344:  | -391:  | -438:  | -484:  | -531:  | -578:  | -625:  | -671:  | -713:  | -755:  |  |
| Qc : | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |  |
| y=   | -5423: | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |  |
| x=   | -796:  | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |  |
| y=   | -5049: | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |  |
| x=   | -1435: | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |  |
| y=   | -4679: | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |  |
| x=   | -2083: | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |  |
| y=   | -4310: | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |  |
| x=   | -2732: | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |  |
| y=   | -3941: | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |  |
| x=   | -3381: | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |  |
| y=   | -3571: | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |  |
| x=   | -4030: | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |  |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | -1345:   | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x= | -7896:   | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |
| 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= | -899:    | -860:  | -821:  | -782:  | -743:  | -704:  | -665:  | -626:  | -587:  | -548:  | -509:  | -470:  | -431:  | -392:  | -353:  |
| x= | -8461:   | -8489: | -8518: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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= | -185:    | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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= | 561:     | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 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: | 0.005: |
| y= | 1307:    | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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: |
| y= | 2053:    | 2103:  | 2153:  | 2203:  | 2252:  | 2302:  | 2352:  | 2402:  | 2451:  | 2501:  | 2551:  | 2601:  | 2650:  | 2700:  | 2750:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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: |
| y= | 2800:    | 2849:  | 2899:  | 2949:  | 2999:  | 3048:  | 3098:  | 3148:  | 3198:  | 3248:  | 3297:  | 3347:  | 3397:  | 3447:  | 3496:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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: |
| y= | 3546:    | 3596:  | 3646:  | 3695:  | 3745:  | 3795:  | 3845:  | 3894:  | 3944:  | 3994:  | 4044:  | 4093:  | 4143:  | 4193:  | 4243:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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: |
| y= | 4292:    | 4342:  | 4392:  | 4442:  | 4491:  | 4541:  | 4591:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0782703 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 312 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Исч.                        | Исч. | Исч. | М (Mg)    | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                           | 0012 | T    | 0.5672    | 0.0186639    | 23.8      | 23.8   | 0.032907251   |
| 2                           | 0007 | T    | 0.5672    | 0.0179692    | 23.0      | 46.8   | 0.031682268   |
| 3                           | 0002 | T    | 0.5672    | 0.0142522    | 18.2      | 65.0   | 0.025128664   |
| 4                           | 0013 | T    | 0.1810    | 0.0038196    | 4.9       | 69.9   | 0.021100445   |
| 5                           | 0008 | T    | 0.1810    | 0.0037366    | 4.8       | 74.7   | 0.020642115   |
| 6                           | 0003 | T    | 0.1810    | 0.0029940    | 3.8       | 78.5   | 0.016539650   |
| 7                           | 0011 | T    | 0.1157    | 0.0027149    | 3.5       | 82.0   | 0.023466086   |
| 8                           | 0006 | T    | 0.1157    | 0.0026547    | 3.4       | 85.4   | 0.022945901   |
| 9                           | 0015 | T    | 0.1354    | 0.0023343    | 3.0       | 88.3   | 0.017239949   |
| 10                          | 0010 | T    | 0.1354    | 0.0022332    | 2.9       | 91.2   | 0.016493598   |
| 11                          | 0001 | T    | 0.1157    | 0.0021434    | 2.7       | 93.9   | 0.018526681   |
| 12                          | 0005 | T    | 0.1354    | 0.0018190    | 2.3       | 96.2   | 0.013434124   |
| В сумме =                   |      |      | 0.0753350 | 96.2         |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.002935  | 3.8          |           |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Исч.                     | Исч. | Исч. | Исч. | Исч.  | Исч.   | Исч.  | Исч.    | Исч.     | Исч. | Исч. | Исч. | Исч. | Исч. | Исч.      | Исч.      |
| ----- Примесь 0330 ----- |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |           |           |
| 0001                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 858.75  | -1852.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0578472 |           |
| 0002                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 852.05  | -1846.83 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2835841 |           |
| 0003                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 850.95  | -1839.67 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0905093 |           |
| 0004                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 851.47  | -1843.43 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0151259 |           |
| 0005                     | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 862.95  | -1840.83 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0677000 |           |
| 0006                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1059.41 | -1841.58 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0578472 |           |
| 0007                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1051.14 | -1847.34 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2835841 |           |
| 0008                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1052.95 | -1842.87 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0905093 |           |
| 0009                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1052.98 | -1846.66 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0151259 |           |
| 0010                     | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1050.56 | -1836.54 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0677000 |           |
| 0011                     | T    | 4.0  | 0.30 | 9.36  | 0.6616 | 119.0 | 1192.17 | -1847.66 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0578472 |           |
| 0012                     | T    | 4.0  | 0.30 | 38.43 | 2.72   | 119.0 | 1170.67 | -1850.22 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2835841 |           |
| 0013                     | T    | 4.0  | 0.30 | 14.69 | 1.04   | 119.0 | 1167.85 | -1837.20 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0905093 |           |
| 0014                     | T    | 4.0  | 0.15 | 8.09  | 0.1430 | 119.0 | 1168.12 | -1829.67 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0151259 |           |
| 0015                     | T    | 6.0  | 0.20 | 21.00 | 0.6597 | 120.0 | 1179.24 | -1847.09 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0677000 |           |
| ----- Примесь 0333 ----- |      |      |      |       |        |       |         |          |      |      |      |      |      |           |           |
| 6002                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 852.74  | -1835.84 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6009                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 858.21  | -1833.36 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6010                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 861.49  | -1854.28 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6013                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1064.36 | -1841.74 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6020                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1059.45 | -1852.60 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6021                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1050.11 | -1860.90 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6024                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1180.04 | -1839.14 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000076 |
| 6031                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1179.73 | -1849.27 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000004 |
| 6032                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1166.37 | -1845.31 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |
| 6034                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 851.45  | -1849.93 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 6035                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1044.35 | -1863.10 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 6036                     | П1   | 2.0  |      |       |        | 20.0  | 1169.13 | -1830.36 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                      |      |          |     |          |      |                        |     |      |          |     |          |      |       |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------------------------|-----|------|----------|-----|----------|------|-------|-----|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |     |          |      |                        |     |      |          |     |          |      |       |     |      |
| -----                                                                                                                                                                           |      |          |     |          |      |                        |     |      |          |     |          |      |       |     |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |          |     |          |      | Их расчетные параметры |     |      |          |     |          |      |       |     |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Мq       | Тип | См       | Um   | Хм                     | п/п | Исч. | Мq       | Тип | См       | Um   | Хм    | п/п | Исч. |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5                   | 1   | 0001 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5  | 1   | 0001 |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9                  | 2   | 0002 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9 | 2   | 0002 |
| 3                                                                                                                                                                               | 0003 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9                   | 3   | 0003 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9  | 3   | 0003 |
| 4                                                                                                                                                                               | 0004 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8                   | 4   | 0004 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8  | 4   | 0004 |
| 5                                                                                                                                                                               | 0005 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9                   | 5   | 0005 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9  | 5   | 0005 |
| 6                                                                                                                                                                               | 0006 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5                   | 6   | 0006 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5  | 6   | 0006 |
| 7                                                                                                                                                                               | 0007 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9                  | 7   | 0007 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9 | 7   | 0007 |
| 8                                                                                                                                                                               | 0008 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9                   | 8   | 0008 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9  | 8   | 0008 |
| 9                                                                                                                                                                               | 0009 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8                   | 9   | 0009 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8  | 9   | 0009 |
| 10                                                                                                                                                                              | 0010 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9                   | 10  | 0010 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9  | 10  | 0010 |
| 11                                                                                                                                                                              | 0011 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5                   | 11  | 0011 | 0.115694 | T   | 0.204113 | 1.58 | 54.5  | 11  | 0011 |
| 12                                                                                                                                                                              | 0012 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9                  | 12  | 0012 | 0.567168 | T   | 0.246635 | 8.24 | 123.9 | 12  | 0012 |
| 13                                                                                                                                                                              | 0013 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9                   | 13  | 0013 | 0.181019 | T   | 0.198631 | 1.83 | 72.9  | 13  | 0013 |
| 14                                                                                                                                                                              | 0014 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8                   | 14  | 0014 | 0.030252 | T   | 0.163743 | 0.95 | 28.8  | 14  | 0014 |
| 15                                                                                                                                                                              | 0015 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9                   | 15  | 0015 | 0.135400 | T   | 0.104958 | 1.38 | 75.9  | 15  | 0015 |
| 16                                                                                                                                                                              | 6002 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4                   | 16  | 6002 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4  | 16  | 6002 |
| 17                                                                                                                                                                              | 6009 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4                   | 17  | 6009 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4  | 17  | 6009 |
| 18                                                                                                                                                                              | 6010 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4                   | 18  | 6010 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4  | 18  | 6010 |
| 19                                                                                                                                                                              | 6013 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4                   | 19  | 6013 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4  | 19  | 6013 |
| 20                                                                                                                                                                              | 6020 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4                   | 20  | 6020 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4  | 20  | 6020 |
| 21                                                                                                                                                                              | 6021 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4                   | 21  | 6021 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4  | 21  | 6021 |
| 22                                                                                                                                                                              | 6024 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4                   | 22  | 6024 | 0.000952 | П1  | 0.034020 | 0.50 | 11.4  | 22  | 6024 |
| 23                                                                                                                                                                              | 6031 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4                   | 23  | 6031 | 0.000048 | П1  | 0.001714 | 0.50 | 11.4  | 23  | 6031 |
| 24                                                                                                                                                                              | 6032 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4                   | 24  | 6032 | 0.000756 | П1  | 0.027009 | 0.50 | 11.4  | 24  | 6032 |
| 25                                                                                                                                                                              | 6034 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4                   | 25  | 6034 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4  | 25  | 6034 |
| 26                                                                                                                                                                              | 6035 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4                   | 26  | 6035 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4  | 26  | 6035 |
| 27                                                                                                                                                                              | 6036 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4                   | 27  | 6036 | 0.000038 | П1  | 0.001339 | 0.50 | 11.4  | 27  | 6036 |



```

|~~~~~|
|Суммарный Мq= 3.093981 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)|
|Сумма См по всем источникам = 2.946491 долей ПДК |
|~~~~~|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.11 м/с |
|~~~~~|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.11 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
 Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -362, Y= 201  
 размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000  
 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 7.0(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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~

```

y= 6701 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

```

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

```

```

y= 5701 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

```

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= 4701 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

```

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

```

```

y= 3701 : Y-строка 4 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:

```

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

```

```

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:

```

```

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qс : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:

```



y= 1701 : Y-строка 6 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 701 : Y-строка 7 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.037: 0.044: 0.043: 0.035: 0.026: 0.019:  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:

y= -299 : Y-строка 8 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=166)  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.061: 0.083: 0.080: 0.056: 0.035: 0.023:  
 Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 166 : 201 : 226 : 239 : 247 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.08 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.020: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.017: 0.018: 0.012: 0.007: 0.004:  
 Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.015: 0.011: 0.006: 0.004:  
 Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :  
 Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1299 : Y-строка 9 Cmax= 0.192 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=226)  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.050: 0.103: 0.182: 0.192: 0.086: 0.044: 0.026:  
 Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 141 : 226 : 251 : 258 : 261 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.08 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.08 : 2.07 : 2.09 : 2.38 : 2.35 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.025: 0.050: 0.045: 0.021: 0.010: 0.005:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.022: 0.039: 0.039: 0.019: 0.009: 0.005:  
 Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.020: 0.021: 0.016: 0.008: 0.005:  
 Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
 Уоп: 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.09 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -2299 : Y-строка 10 Cmax= 0.217 долей ПДК (x= 1638.0; напр.ветра=309)  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.051: 0.107: 0.200: 0.217: 0.088: 0.044: 0.026:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 45 : 309 : 286 : 280 : 277 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.08 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.05 : 2.08 : 2.07 : 2.08 : 2.58 : 2.55 : 2.08 : 2.08 : 2.08 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.026: 0.055: 0.048: 0.022: 0.010: 0.005:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.023: 0.043: 0.046: 0.020: 0.009: 0.005:  
 Ки : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.020: 0.024: 0.021: 0.016: 0.008: 0.005:  
 Ки : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 Qc : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.08 :



0333 Сероводород (518)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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 |  
~~~~~

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:  
-----  
x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:  
-----  
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
~~~~~

y= -2885: -2996: -3340: -3097:  
-----  
x= -6201: -6458: -6505: -6512:  
-----  
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0131374 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 0002 | Т   | 0.5672 | 0.0023824 | 18.1      | 18.1   | 0.004200461   |
| 2                           | 0007 | Т   | 0.5672 | 0.0022419 | 17.1      | 35.2   | 0.003952753   |
| 3                           | 0012 | Т   | 0.5672 | 0.0021642 | 16.5      | 51.7   | 0.003815884   |
| 4                           | 0003 | Т   | 0.1810 | 0.0008686 | 6.6       | 58.3   | 0.004798517   |
| 5                           | 0008 | Т   | 0.1810 | 0.0008338 | 6.3       | 64.6   | 0.004606389   |
| 6                           | 0013 | Т   | 0.1810 | 0.0008153 | 6.2       | 70.8   | 0.004503979   |
| 7                           | 0001 | Т   | 0.1157 | 0.0006583 | 5.0       | 75.8   | 0.005689597   |
| 8                           | 0006 | Т   | 0.1157 | 0.0006331 | 4.8       | 80.7   | 0.005472145   |
| 9                           | 0011 | Т   | 0.1157 | 0.0006172 | 4.7       | 85.4   | 0.005334936   |
| 10                          | 0005 | Т   | 0.1354 | 0.0004944 | 3.8       | 89.1   | 0.003651326   |
| 11                          | 0010 | Т   | 0.1354 | 0.0004757 | 3.6       | 92.7   | 0.003513262   |
| 12                          | 0015 | Т   | 0.1354 | 0.0004635 | 3.5       | 96.3   | 0.003423506   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0126485 | 96.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000489  | 3.7       |        |               |

~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.  
Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
0333 Сероводород (518)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 922  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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 |  
~~~~~

y= 4641: 4672: 4703: 4744: 4786: 4828: 4869: 4911: 4955: 4999: 5043: 5087: 5131: 5176: 5220:  
-----  
x= -8546: -8557: -8567: -8555: -8542: -8530: -8517: -8505: -8489: -8474: -8458: -8442: -8427: -8411: -8396:  
-----  
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= 5264: 5275: 5287: 5299: 5310: 5322: 5333: 5345: 5356: 5368: 5368: 5369: 5370: 5370: 5371:  
-----  
x= -8380: -8336: -8292: -8248: -8205: -8161: -8117: -8073: -8029: -7985: -7935: -7885: -7835: -7785: -7735:  
-----  
Qc : 0.004: 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= 5371: 5372: 5373: 5373: 5374: 5374: 5375: 5375: 5376: 5377: 5377: 5378: 5378: 5379: 5380:  
-----  
x= -7685: -7635: -7586: -7536: -7486: -7436: -7386: -7336: -7286: -7236: -7186: -7136: -7086: -7036: -6986:  
-----  
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= 5380: 5381: 5381: 5382: 5383: 5383: 5384: 5384: 5385: 5385: 5386: 5387: 5387: 5388: 5388:  
-----  
x= -6936: -6886: -6836: -6786: -6736: -6686: -6636: -6586: -6536: -6486: -6436: -6386: -6336: -6286: -6236:  
-----  
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= | 5389:    | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x= | -6186:   | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| 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: | 0.006: |
| y= | 5398:    | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x= | -5437:   | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| 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= | 5407:    | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x= | -4687:   | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| 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= | 5415:    | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x= | -3938:   | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5424:    | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x= | -3188:   | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5433:    | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x= | -2439:   | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| Qc | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5442:    | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x= | -1689:   | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5451:    | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x= | -940:    | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5460:    | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x= | -190:    | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5468:    | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x= | 559:     | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5477:    | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x= | 1309:    | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x= | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x= | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x= | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x= | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| Qc | : 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5188:  | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x=   | 4973:  | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 4839:  | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x=   | 5633:  | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 4491:  | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x=   | 6293:  | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 4142:  | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x=   | 6954:  | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 3794:  | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x=   | 7614:  | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 3445:  | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x=   | 8274:  | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8459:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| 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=   | 2882:  | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x=   | 8480:  | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 2336:  | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x=   | 8024:  | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| y=   | 1822:  | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x=   | 7479:  | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 1307:  | 1273:  | 1238:  | 1204:  | 1170:  | 1135:  | 1101:  | 1067:  | 1033:  | 998:   | 964:   | 930:   | 895:   | 861:   | 827:   |
| x=   | 6934:  | 6898:  | 6861:  | 6825:  | 6789:  | 6752:  | 6716:  | 6680:  | 6643:  | 6607:  | 6571:  | 6534:  | 6498:  | 6462:  | 6425:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | 792:   | 758:   | 724:   | 690:   | 655:   | 621:   | 587:   | 552:   | 518:   | 484:   | 449:   | 415:   | 381:   | 346:   | 312:   |
| x=   | 6389:  | 6353:  | 6316:  | 6280:  | 6244:  | 6207:  | 6171:  | 6135:  | 6098:  | 6062:  | 6026:  | 5989:  | 5953:  | 5917:  | 5880:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y=   | 278:   | 244:   | 209:   | 175:   | 141:   | 106:   | 72:    | 38:    | 3:     | -31:   | -65:   | -100:  | -134:  | -168:  | -202:  |
| x=   | 5844:  | 5808:  | 5771:  | 5735:  | 5699:  | 5662:  | 5626:  | 5589:  | 5553:  | 5517:  | 5480:  | 5444:  | 5408:  | 5371:  | 5335:  |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | -237:  | -271:  | -305:  | -340:  | -374:  | -408:  | -443:  | -477:  | -511:  | -546:  | -580:  | -614:  | -648:  | -683:  | -717:  |
| x=   | 5299:  | 5262:  | 5226:  | 5190:  | 5153:  | 5117:  | 5081:  | 5044:  | 5008:  | 4972:  | 4935:  | 4899:  | 4863:  | 4826:  | 4790:  |
| Qc : | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| y=   | -751:  | -786:  | -820:  | -854:  | -889:  | -923:  | -957:  | -991:  | -1026: | -1060: | -1094: | -1129: | -1163: | -1197: | -1232: |
| x=   | 4754:  | 4717:  | 4681:  | 4645:  | 4608:  | 4572:  | 4536:  | 4499:  | 4463:  | 4427:  | 4390:  | 4354:  | 4318:  | 4281:  | 4245:  |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| y=   | -1266: | -1300: | -1335: | -1369: | -1403: | -1437: | -1472: | -1506: | -1540: | -1575: | -1609: | -1643: | -1678: | -1712: | -1746: |
| x=   | 4209:  | 4172:  | 4136:  | 4100:  | 4063:  | 4027:  | 3991:  | 3954:  | 3918:  | 3882:  | 3845:  | 3809:  | 3773:  | 3736:  | 3700:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: |
| y=   | -1781: | -1815: | -1849: | -1883: | -1918: | -1952: | -1986: | -2021: | -2055: | -2089: | -2124: | -2158: | -2192: | -2226: | -2261: |

|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x= 3664: 3627: 3591: 3555: 3518: 3482: 3445: 3409: 3373: 3336: 3300: 3264: 3227: 3191: 3155:                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.044:                                                                                                 | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: |  |
| Фоп: 269 :                                                                                                  | 269 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 281 :  |  |
| Уоп: 2.05 :                                                                                                 | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.010:                                                                                                 | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |  |
| Ки : 0012 :                                                                                                 | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |  |
| Ви : 0.009:                                                                                                 | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |  |
| Ки : 0007 :                                                                                                 | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |  |
| Ви : 0.008:                                                                                                 | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |  |
| Ки : 0002 :                                                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -2295: -2329: -2364: -2398: -2432: -2467: -2501: -2535: -2570: -2604: -2638: -2672: -2707: -2741: -2775: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 3118: 3082: 3046: 3009: 2973: 2937: 2900: 2864: 2828: 2791: 2755: 2719: 2682: 2646: 2610:                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.062:                                                                                                 | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.076: |  |
| Фоп: 282 :                                                                                                  | 283 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 291 :  | 292 :  | 293 :  | 295 :  | 296 :  | 298 :  | 299 :  | 301 :  |  |
| Уоп: 2.06 :                                                                                                 | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.015:                                                                                                 | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |  |
| Ки : 0012 :                                                                                                 | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |  |
| Ви : 0.013:                                                                                                 | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |  |
| Ки : 0007 :                                                                                                 | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |  |
| Ви : 0.012:                                                                                                 | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |  |
| Ки : 0002 :                                                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -2810: -2844: -2878: -2913: -2947: -2981: -3016: -3050: -3084: -3118: -3153: -3187: -3221: -3256: -3290: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 2573: 2537: 2501: 2464: 2428: 2392: 2355: 2319: 2283: 2246: 2210: 2174: 2137: 2101: 2065:                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.076:                                                                                                 | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: |  |
| Фоп: 302 :                                                                                                  | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 309 :  | 310 :  | 312 :  | 313 :  | 315 :  | 317 :  | 318 :  | 320 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  |  |
| Уоп: 2.07 :                                                                                                 | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.06 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.018:                                                                                                 | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |  |
| Ки : 0012 :                                                                                                 | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : |  |
| Ви : 0.017:                                                                                                 | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |  |
| Ки : 0007 :                                                                                                 | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0007 : | 0007 : | 0012 : | 0012 : |  |
| Ви : 0.014:                                                                                                 | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |  |
| Ки : 0002 :                                                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -3324: -3359: -3393: -3427: -3461: -3496: -3530: -3564: -3599: -3633: -3667: -3702: -3736: -3770: -3805: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 2028: 1992: 1956: 1919: 1883: 1847: 1810: 1774: 1738: 1701: 1665: 1629: 1592: 1556: 1520:                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.075:                                                                                                 | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.062: |  |
| Фоп: 326 :                                                                                                  | 328 :  | 329 :  | 331 :  | 332 :  | 334 :  | 335 :  | 337 :  | 338 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  |  |
| Уоп: 2.06 :                                                                                                 | 2.06 : | 2.06 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.018:                                                                                                 | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |  |
| Ки : 0007 :                                                                                                 | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |  |
| Ви : 0.017:                                                                                                 | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |  |
| Ки : 0012 :                                                                                                 | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |  |
| Ви : 0.014:                                                                                                 | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |  |
| Ки : 0002 :                                                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -3839: -3873: -3907: -3942: -3976: -4010: -4045: -4079: -4113: -4148: -4182: -4216: -4251: -4285: -4319: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1483: 1447: 1410: 1374: 1338: 1301: 1265: 1229: 1192: 1156: 1120: 1083: 1047: 1011: 974:                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.061:                                                                                                 | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |  |
| Фоп: 347 :                                                                                                  | 348 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 1 :    |  |
| Уоп: 2.05 :                                                                                                 | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : | 2.05 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви : 0.014:                                                                                                 | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |  |
| Ки : 0007 :                                                                                                 | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |  |
| Ви : 0.013:                                                                                                 | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |  |
| Ки : 0012 :                                                                                                 | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |  |
| Ви : 0.012:                                                                                                 | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: |  |
| Ки : 0002 :                                                                                                 | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -4353: -4388: -4422: -4456: -4491: -4525: -4559: -4594: -4628: -4662: -4696: -4731: -4765: -4799: -4834: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 938: 902: 865: 829: 793: 756: 720: 684: 647: 611: 575: 538: 502: 466: 429:                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.045:                                                                                                 | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -4868: -4902: -4937: -4971: -5005: -5040: -5074: -5108: -5142: -5177: -5211: -5245: -5280: -5314: -5348: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 393: 357: 320: 284: 248: 211: 175: 139: 102: 66: 30: -7: -43: -79: -116:                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.033:                                                                                                 | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -5383: -5417: -5451: -5486: -5520: -5517: -5515: -5512: -5509: -5507: -5504: -5502: -5499: -5474: -5448: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -152: -188: -225: -261: -297: -344: -391: -438: -484: -531: -578: -625: -671: -713: -755:                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.025:                                                                                                 | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -5423: -5397: -5372: -5347: -5321: -5296: -5270: -5246: -5221: -5197: -5172: -5147: -5123: -5098: -5073: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                                                                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -796: -838: -879: -921: -962: -1004: -1045: -1089: -1132: -1175: -1218: -1262: -1305: -1348: -1391:      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.022:                                                                                                 | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |  |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x= | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y= | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x= | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc | : 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y= | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x= | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y= | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x= | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y= | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x= | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x= | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc | : 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | -2833:   | -2808: | -2783: | -2759: | -2734: | -2709: | -2685: | -2660: | -2636: | -2611: | -2586: | -2562: | -2537: | -2512: | -2488: |
| x= | -5327:   | -5370: | -5414: | -5457: | -5500: | -5543: | -5587: | -5630: | -5673: | -5716: | -5760: | -5803: | -5846: | -5889: | -5933: |
| Qc | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | -2463:   | -2439: | -2414: | -2389: | -2365: | -2340: | -2315: | -2291: | -2266: | -2242: | -2217: | -2192: | -2168: | -2143: | -2118: |
| x= | -5976:   | -6019: | -6062: | -6106: | -6149: | -6192: | -6235: | -6279: | -6322: | -6365: | -6408: | -6452: | -6495: | -6538: | -6581: |
| Qc | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y= | -2094:   | -2069: | -2045: | -2020: | -1995: | -1971: | -1946: | -1921: | -1896: | -1871: | -1846: | -1821: | -1796: | -1771: | -1746: |
| x= | -6625:   | -6668: | -6711: | -6754: | -6798: | -6841: | -6884: | -6926: | -6968: | -7011: | -7053: | -7095: | -7137: | -7179: | -7221: |
| Qc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | -1721:   | -1695: | -1670: | -1645: | -1620: | -1595: | -1570: | -1545: | -1520: | -1495: | -1470: | -1445: | -1420: | -1395: | -1370: |
| x= | -7264:   | -7306: | -7348: | -7390: | -7432: | -7474: | -7517: | -7559: | -7601: | -7643: | -7685: | -7727: | -7770: | -7812: | -7854: |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | -1345:   | -1320: | -1295: | -1270: | -1244: | -1219: | -1194: | -1169: | -1144: | -1119: | -1094: | -1069: | -1044: | -1019: | -994:  |
| x= | -7896:   | -7938: | -7980: | -8023: | -8065: | -8107: | -8149: | -8191: | -8233: | -8276: | -8318: | -8360: | -8402: | -8444: | -8486: |
| 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= | -899:    | -860:  | -821:  | -782:  | -743:  | -704:  | -665:  | -626:  | -587:  | -548:  | -509:  | -470:  | -431:  | -392:  | -353:  |
| x= | -8461:   | -8489: | -8518: | -8546: | -8574: | -8603: | -8631: | -8660: | -8688: | -8717: | -8745: | -8774: | -8802: | -8831: | -8859: |
| 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= | -185:    | -136:  | -86:   | -36:   | 14:    | 63:    | 113:   | 163:   | 213:   | 262:   | 312:   | 362:   | 412:   | 461:   | 511:   |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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= | 561:     | 611:   | 660:   | 710:   | 760:   | 810:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1058:  | 1108:  | 1158:  | 1208:  | 1257:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| Qc | : 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: | 0.005: |
| y= | 1307:    | 1357:  | 1407:  | 1456:  | 1506:  | 1556:  | 1606:  | 1655:  | 1705:  | 1755:  | 1805:  | 1854:  | 1904:  | 1954:  | 2004:  |
| x= | -8546:   | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: | -8546: |
| 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: |

y= 2053: 2103: 2153: 2203: 2252: 2302: 2352: 2402: 2451: 2501: 2551: 2601: 2650: 2700: 2750:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 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:

y= 2800: 2849: 2899: 2949: 2999: 3048: 3098: 3148: 3198: 3248: 3297: 3347: 3397: 3447: 3496:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 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:

y= 3546: 3596: 3646: 3695: 3745: 3795: 3845: 3894: 3944: 3994: 4044: 4093: 4143: 4193: 4243:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 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:

y= 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591:  
 x= -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546: -8546:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2355.3 м, Y= -3015.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0782012 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 312 град.  
 и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 0012 | Т   | 0.5672 | 0.0186639 | 23.9      | 23.9   | 0.032907251   |
| 2                           | 0007 | Т   | 0.5672 | 0.0179692 | 23.0      | 46.8   | 0.031682268   |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.5672 | 0.0142522 | 18.2      | 65.1   | 0.025128664   |
| 4                           | 0013 | Т   | 0.1810 | 0.0038196 | 4.9       | 70.0   | 0.021100445   |
| 5                           | 0008 | Т   | 0.1810 | 0.0037366 | 4.8       | 74.7   | 0.020642115   |
| 6                           | 0003 | Т   | 0.1810 | 0.0029940 | 3.8       | 78.6   | 0.016539650   |
| 7                           | 0011 | Т   | 0.1157 | 0.0027149 | 3.5       | 82.0   | 0.023466086   |
| 8                           | 0006 | Т   | 0.1157 | 0.0026547 | 3.4       | 85.4   | 0.022945901   |
| 9                           | 0015 | Т   | 0.1354 | 0.0023343 | 3.0       | 88.4   | 0.017239949   |
| 10                          | 0010 | Т   | 0.1354 | 0.0022332 | 2.9       | 91.3   | 0.016493598   |
| 11                          | 0001 | Т   | 0.1157 | 0.0021434 | 2.7       | 94.0   | 0.018526681   |
| 12                          | 0005 | Т   | 0.1354 | 0.0018190 | 2.3       | 96.3   | 0.013434124   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0753350 | 96.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.002866  | 3.7       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (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

| Код                      | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1       | X2    | Y2    | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|---------|----------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.                     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.     | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6008                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 848.95  | -1846.85 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0012000 |
| 6019                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1057.40 | -1845.89 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0012000 |
| 6030                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1181.62 | -1844.74 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0012000 |
| ----- Примесь 2908 ----- |      |      |      |      |      |      |         |          |       |       |      |      |      |      |           |
| 6001                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 861.23  | -1838.63 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.6000000 |
| 6005                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 853.27  | -1841.62 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0479000 |
| 6006                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 854.99  | -1839.37 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000121 |
| 6011                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 853.02  | -1832.73 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3800000 |
| 6012                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1052.85 | -1837.51 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.6000000 |
| 6016                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1055.61 | -1839.49 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0479000 |
| 6017                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1067.74 | -1834.93 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000121 |
| 6022                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1055.68 | -1831.40 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3800000 |
| 6023                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1169.49 | -1841.20 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.6000000 |
| 6027                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1182.06 | -1839.92 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0479000 |
| 6028                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1181.90 | -1844.09 | 3.00  | 3.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000121 |
| 6033                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1170.11 | -1846.15 | 30.00 | 30.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3800000 |
| ----- Примесь 2930 ----- |      |      |      |      |      |      |         |          |       |       |      |      |      |      |           |
| 6008                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 848.95  | -1846.85 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |
| 6019                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1057.40 | -1845.89 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |
| 6030                     | П1   | 2.0  |      |      |      | 20.0 | 1181.62 | -1844.74 | 2.00  | 2.00  | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0008000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а  
 суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                              |        |          |     | Их расчетные параметры |           |         |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|-----------|---------|
| Номер                                                  | Код    | Mq       | Тип | Cm                     | Um        | Xm      |
| -п/п-                                                  | -Ист.- |          |     | - [доли ПДК] -         | - [м/с] - | - [м] - |
| 1                                                      | 6008   | 0.004000 | П1  | 0.428598               | 0.50      | 5.7     |
| 2                                                      | 6019   | 0.004000 | П1  | 0.428598               | 0.50      | 5.7     |
| 3                                                      | 6030   | 0.004000 | П1  | 0.428598               | 0.50      | 5.7     |
| 4                                                      | 6001   | 1.200000 | П1  | 128.579483             | 0.50      | 5.7     |
| 5                                                      | 6005   | 0.095800 | П1  | 10.264928              | 0.50      | 5.7     |
| 6                                                      | 6006   | 0.000024 | П1  | 0.002604               | 0.50      | 5.7     |
| 7                                                      | 6011   | 0.760000 | П1  | 81.433670              | 0.50      | 5.7     |
| 8                                                      | 6012   | 1.200000 | П1  | 128.579483             | 0.50      | 5.7     |
| 9                                                      | 6016   | 0.095800 | П1  | 10.264928              | 0.50      | 5.7     |
| 10                                                     | 6017   | 0.000024 | П1  | 0.002604               | 0.50      | 5.7     |
| 11                                                     | 6022   | 0.760000 | П1  | 81.433670              | 0.50      | 5.7     |
| 12                                                     | 6023   | 1.200000 | П1  | 128.579483             | 0.50      | 5.7     |
| 13                                                     | 6027   | 0.095800 | П1  | 10.264928              | 0.50      | 5.7     |
| 14                                                     | 6028   | 0.000024 | П1  | 0.002604               | 0.50      | 5.7     |
| 15                                                     | 6033   | 0.760000 | П1  | 81.433670              | 0.50      | 5.7     |
| Суммарный Mq= 6.179473 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |          |     |                        |           |         |
| Сумма Cm по всем источникам = 662.127869 долей ПДК     |        |          |     |                        |           |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |        |          |     |                        |           |         |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 32.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x13000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (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= -362, Y= 201

размеры: длина (по X)= 20000, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 1000

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 7.0(U<sub>мр</sub>) 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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются ~

|                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 6701 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                        |  |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |  |
| Qc : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : |  |
| x= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |  |
| Qc : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :                                                                                 |  |
| y= 5701 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                        |  |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |  |
| Qc : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : |  |
| x= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |  |
| Qc : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :                                                                                 |  |
| y= 4701 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=177)                                                        |  |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |  |
| Qc : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : |  |
| x= 5638 : 6638 : 7638 : 8638 : 9638 :                                                                                        |  |
| Qc : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :                                                                                 |  |
| y= 3701 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=176)                                                        |  |
| x=-10362 : -9362 : -8362 : -7362 : -6362 : -5362 : -4362 : -3362 : -2362 : -1362 : -362 : 638 : 1638 : 2638 : 3638 : 4638 :  |  |

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 2701 : Y-строка 5 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=175)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 1701 : Y-строка 6 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=174)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.031: 0.036: 0.035: 0.030: 0.023: 0.017:

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

y= 701 : Y-строка 7 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=171)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.039: 0.057: 0.068: 0.066: 0.053: 0.035: 0.023:
Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 127 : 137 : 151 : 171 : 193 : 212 : 226 : 235 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Фоп: 241 : 246 : 249 : 252 : 254 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -299 : Y-строка 8 Смах= 0.135 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=165)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.062: 0.101: 0.135: 0.132: 0.091: 0.054: 0.030:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 109 : 115 : 123 : 138 : 165 : 201 : 226 : 239 : 247 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.021: 0.035: 0.033: 0.019: 0.012: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.026: 0.026: 0.019: 0.011: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.018: 0.022: 0.021: 0.015: 0.009: 0.005:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 6022 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:

Qc : 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 251 : 255 : 257 : 259 : 260 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1299 : Y-строка 9 Смах= 0.408 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра=140)

x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.042: 0.083: 0.194: 0.408: 0.392: 0.156: 0.071: 0.036:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 140 : 225 : 251 : 258 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.045: 0.140: 0.107: 0.035: 0.015: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.016: 0.037: 0.094: 0.107: 0.032: 0.014: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.031: 0.092: 0.067: 0.025: 0.012: 0.006:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 6022 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

[illegible]

y= -5299 : Y-строка 13 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.032: 0.037: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017:  
 -----  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 -----

y= -6299 : Y-строка 14 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 638.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x=-10362 : -9362: -8362: -7362: -6362: -5362: -4362: -3362: -2362: -1362: -362: 638: 1638: 2638: 3638: 4638:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.012:  
 -----  
 x= 5638: 6638: 7638: 8638: 9638:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1638.0 м, Y= -2299.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4722551 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 311 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/M     |           |        |               |
| 1                           | 6023 | П1    | 1.2000      | 0.1379326 | 29.2      | 29.2   | 0.114943817   |
| 2                           | 6012 | П1    | 1.2000      | 0.1160964 | 24.6      | 53.8   | 0.096747026   |
| 3                           | 6033 | П1    | 0.7600      | 0.0906092 | 19.2      | 73.0   | 0.119222686   |
| 4                           | 6022 | П1    | 0.7600      | 0.0760294 | 16.1      | 89.1   | 0.100038670   |
| 5                           | 6001 | П1    | 1.2000      | 0.0182652 | 3.9       | 92.9   | 0.015220995   |
| 6                           | 6011 | П1    | 0.7600      | 0.0115502 | 2.4       | 95.4   | 0.015197651   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.4504831 | 95.4      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.021772  | 4.6       |        |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.09.2024 16:47

Группа суммации : \_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

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 7.0(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 |

y= -1536: -1885: -2929: -2132: -2885: -3279: -2885: -2727: -1153: -3885: -1641: -1885: -2128: -3612: -2882:  
 -----  
 x= -4648: -4825: -4876: -4950: -4959: -5031: -5201: -5253: -5462: -5569: -5596: -5664: -5731: -6037: -6195:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007:  
 -----

y= -2885: -2996: -3340: -3097:  
 -----  
 x= -6201: -6458: -6505: -6512:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4647.5 м, Y= -1536.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0128279 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=C/M     |           |        |               |
| 1                           | 6001 | П1    | 1.2000      | 0.0026634 | 20.8      | 20.8   | 0.002219524   |
| 2                           | 6012 | П1    | 1.2000      | 0.0024605 | 19.2      | 39.9   | 0.002050446   |
| 3                           | 6023 | П1    | 1.2000      | 0.0023471 | 18.3      | 58.2   | 0.001955913   |
| 4                           | 6011 | П1    | 0.7600      | 0.0016933 | 13.2      | 71.4   | 0.002227970   |
| 5                           | 6022 | П1    | 0.7600      | 0.0015567 | 12.1      | 83.6   | 0.002048324   |
| 6                           | 6033 | П1    | 0.7600      | 0.0014859 | 11.6      | 95.2   | 0.001955151   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0122070 | 95.2      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.000621  | 4.8       |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Актыбинская обл.Темирский рн.

Объект :0001 м/р Кумсай, 5 верт. скв., период проведения работ 1 цикл.



Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 23.09.2024 16:47  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 922  
 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 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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 |  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 4641:  | 4672:  | 4703:  | 4744:  | 4786:  | 4828:  | 4869:  | 4911:  | 4955:  | 4999:  | 5043:  | 5087:  | 5131:  | 5176:  | 5220:  |
| x=    | -8546: | -8557: | -8567: | -8555: | -8542: | -8530: | -8517: | -8505: | -8489: | -8474: | -8458: | -8442: | -8427: | -8411: | -8396: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5264:  | 5275:  | 5287:  | 5299:  | 5310:  | 5322:  | 5333:  | 5345:  | 5356:  | 5368:  | 5368:  | 5369:  | 5370:  | 5370:  | 5371:  |
| x=    | -8380: | -8336: | -8292: | -8248: | -8205: | -8161: | -8117: | -8073: | -8029: | -7985: | -7935: | -7885: | -7835: | -7785: | -7735: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5371:  | 5372:  | 5373:  | 5373:  | 5374:  | 5374:  | 5375:  | 5375:  | 5376:  | 5377:  | 5377:  | 5378:  | 5378:  | 5379:  | 5380:  |
| x=    | -7685: | -7635: | -7586: | -7536: | -7486: | -7436: | -7386: | -7336: | -7286: | -7236: | -7186: | -7136: | -7086: | -7036: | -6986: |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5380:  | 5381:  | 5381:  | 5382:  | 5383:  | 5383:  | 5384:  | 5384:  | 5385:  | 5385:  | 5386:  | 5387:  | 5387:  | 5388:  | 5388:  |
| x=    | -6936: | -6886: | -6836: | -6786: | -6736: | -6686: | -6636: | -6586: | -6536: | -6486: | -6436: | -6386: | -6336: | -6286: | -6236: |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5389:  | 5390:  | 5390:  | 5391:  | 5391:  | 5392:  | 5393:  | 5393:  | 5394:  | 5394:  | 5395:  | 5395:  | 5396:  | 5397:  | 5397:  |
| x=    | -6186: | -6136: | -6086: | -6037: | -5987: | -5937: | -5887: | -5837: | -5787: | -5737: | -5687: | -5637: | -5587: | -5537: | -5487: |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5398:  | 5398:  | 5399:  | 5400:  | 5400:  | 5401:  | 5401:  | 5402:  | 5403:  | 5403:  | 5404:  | 5404:  | 5405:  | 5405:  | 5406:  |
| x=    | -5437: | -5387: | -5337: | -5287: | -5237: | -5187: | -5137: | -5087: | -5037: | -4987: | -4937: | -4887: | -4837: | -4787: | -4737: |
| Qc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5407:  | 5407:  | 5408:  | 5408:  | 5409:  | 5410:  | 5410:  | 5411:  | 5411:  | 5412:  | 5413:  | 5413:  | 5414:  | 5414:  | 5415:  |
| x=    | -4687: | -4637: | -4587: | -4537: | -4488: | -4438: | -4388: | -4338: | -4288: | -4238: | -4188: | -4138: | -4088: | -4038: | -3988: |
| Qc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5415:  | 5416:  | 5417:  | 5417:  | 5418:  | 5418:  | 5419:  | 5420:  | 5420:  | 5421:  | 5421:  | 5422:  | 5423:  | 5423:  | 5424:  |
| x=    | -3938: | -3888: | -3838: | -3788: | -3738: | -3688: | -3638: | -3588: | -3538: | -3488: | -3438: | -3388: | -3338: | -3288: | -3238: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5424:  | 5425:  | 5426:  | 5426:  | 5427:  | 5427:  | 5428:  | 5428:  | 5429:  | 5430:  | 5430:  | 5431:  | 5431:  | 5432:  | 5433:  |
| x=    | -3188: | -3138: | -3088: | -3038: | -2988: | -2939: | -2889: | -2839: | -2789: | -2739: | -2689: | -2639: | -2589: | -2539: | -2489: |
| 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: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5433:  | 5434:  | 5434:  | 5435:  | 5436:  | 5436:  | 5437:  | 5437:  | 5438:  | 5438:  | 5439:  | 5440:  | 5440:  | 5441:  | 5441:  |
| x=    | -2439: | -2389: | -2339: | -2289: | -2239: | -2189: | -2139: | -2089: | -2039: | -1989: | -1939: | -1889: | -1839: | -1789: | -1739: |
| 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=    | 5442:  | 5443:  | 5443:  | 5444:  | 5444:  | 5445:  | 5446:  | 5446:  | 5447:  | 5447:  | 5448:  | 5448:  | 5449:  | 5450:  | 5450:  |
| x=    | -1689: | -1639: | -1589: | -1539: | -1489: | -1439: | -1390: | -1340: | -1290: | -1240: | -1190: | -1140: | -1090: | -1040: | -990:  |
| 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=    | 5451:  | 5451:  | 5452:  | 5453:  | 5453:  | 5454:  | 5454:  | 5455:  | 5456:  | 5456:  | 5457:  | 5457:  | 5458:  | 5458:  | 5459:  |
| x=    | -940:  | -890:  | -840:  | -790:  | -740:  | -690:  | -640:  | -590:  | -540:  | -490:  | -440:  | -390:  | -340:  | -290:  | -240:  |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 5460:  | 5460:  | 5461:  | 5461:  | 5462:  | 5463:  | 5463:  | 5464:  | 5464:  | 5465:  | 5466:  | 5466:  | 5467:  | 5467:  | 5468:  |
| x=    | -190:  | -140:  | -90:   | -40:   | 10:    | 60:    | 110:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5468:    | 5469:  | 5470:  | 5470:  | 5471:  | 5471:  | 5472:  | 5473:  | 5473:  | 5474:  | 5474:  | 5475:  | 5476:  | 5476:  | 5477:  |
| x= | 559:     | 609:   | 659:   | 709:   | 759:   | 809:   | 859:   | 909:   | 959:   | 1009:  | 1059:  | 1109:  | 1159:  | 1209:  | 1259:  |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5477:    | 5478:  | 5479:  | 5479:  | 5480:  | 5480:  | 5481:  | 5481:  | 5482:  | 5483:  | 5483:  | 5484:  | 5484:  | 5485:  | 5486:  |
| x= | 1309:    | 1359:  | 1409:  | 1459:  | 1509:  | 1559:  | 1609:  | 1659:  | 1709:  | 1758:  | 1808:  | 1858:  | 1908:  | 1958:  | 2008:  |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5486:    | 5487:  | 5487:  | 5488:  | 5489:  | 5489:  | 5490:  | 5490:  | 5491:  | 5491:  | 5492:  | 5493:  | 5493:  | 5494:  | 5494:  |
| x= | 2058:    | 2108:  | 2158:  | 2208:  | 2258:  | 2308:  | 2358:  | 2408:  | 2458:  | 2508:  | 2558:  | 2608:  | 2658:  | 2708:  | 2758:  |
| Qc | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 5495:    | 5496:  | 5496:  | 5497:  | 5497:  | 5498:  | 5499:  | 5499:  | 5500:  | 5500:  | 5501:  | 5501:  | 5502:  | 5503:  | 5503:  |
| x= | 2808:    | 2858:  | 2908:  | 2958:  | 3008:  | 3058:  | 3108:  | 3158:  | 3208:  | 3258:  | 3307:  | 3357:  | 3407:  | 3457:  | 3507:  |
| Qc | : 0.007: | 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= | 5504:    | 5504:  | 5505:  | 5506:  | 5506:  | 5507:  | 5507:  | 5508:  | 5509:  | 5509:  | 5510:  | 5510:  | 5511:  | 5511:  | 5512:  |
| x= | 3557:    | 3607:  | 3657:  | 3707:  | 3757:  | 3807:  | 3857:  | 3907:  | 3957:  | 4007:  | 4057:  | 4107:  | 4157:  | 4207:  | 4257:  |
| 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= | 5513:    | 5513:  | 5490:  | 5467:  | 5444:  | 5420:  | 5397:  | 5374:  | 5351:  | 5327:  | 5304:  | 5281:  | 5258:  | 5234:  | 5211:  |
| x= | 4307:    | 4357:  | 4401:  | 4445:  | 4489:  | 4533:  | 4577:  | 4621:  | 4665:  | 4709:  | 4753:  | 4797:  | 4841:  | 4885:  | 4929:  |
| 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= | 5188:    | 5165:  | 5141:  | 5118:  | 5095:  | 5072:  | 5049:  | 5025:  | 5002:  | 4979:  | 4956:  | 4932:  | 4909:  | 4886:  | 4863:  |
| x= | 4973:    | 5017:  | 5061:  | 5105:  | 5149:  | 5193:  | 5237:  | 5281:  | 5325:  | 5369:  | 5413:  | 5457:  | 5501:  | 5545:  | 5589:  |
| 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= | 4839:    | 4816:  | 4793:  | 4770:  | 4746:  | 4723:  | 4700:  | 4677:  | 4654:  | 4630:  | 4607:  | 4584:  | 4561:  | 4537:  | 4514:  |
| x= | 5633:    | 5677:  | 5721:  | 5765:  | 5809:  | 5853:  | 5897:  | 5941:  | 5985:  | 6029:  | 6073:  | 6117:  | 6161:  | 6205:  | 6249:  |
| 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: | 0.005: |
| y= | 4491:    | 4468:  | 4444:  | 4421:  | 4398:  | 4375:  | 4351:  | 4328:  | 4305:  | 4282:  | 4259:  | 4235:  | 4212:  | 4189:  | 4166:  |
| x= | 6293:    | 6337:  | 6381:  | 6425:  | 6469:  | 6513:  | 6557:  | 6601:  | 6645:  | 6690:  | 6734:  | 6778:  | 6822:  | 6866:  | 6910:  |
| 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: |
| y= | 4142:    | 4119:  | 4096:  | 4073:  | 4049:  | 4026:  | 4003:  | 3980:  | 3956:  | 3933:  | 3910:  | 3887:  | 3864:  | 3840:  | 3817:  |
| x= | 6954:    | 6998:  | 7042:  | 7086:  | 7130:  | 7174:  | 7218:  | 7262:  | 7306:  | 7350:  | 7394:  | 7438:  | 7482:  | 7526:  | 7570:  |
| 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: |
| y= | 3794:    | 3771:  | 3747:  | 3724:  | 3701:  | 3678:  | 3654:  | 3631:  | 3608:  | 3585:  | 3561:  | 3538:  | 3515:  | 3492:  | 3469:  |
| x= | 7614:    | 7658:  | 7702:  | 7746:  | 7790:  | 7834:  | 7878:  | 7922:  | 7966:  | 8010:  | 8054:  | 8098:  | 8142:  | 8186:  | 8230:  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y= | 3445:    | 3422:  | 3399:  | 3376:  | 3352:  | 3308:  | 3265:  | 3221:  | 3177:  | 3133:  | 3089:  | 3045:  | 3001:  | 2958:  | 2920:  |
| x= | 8274:    | 8318:  | 8362:  | 8406:  | 8450:  | 8459:  | 8469:  | 8478:  | 8487:  | 8496:  | 8505:  | 8515:  | 8524:  | 8533:  | 8507:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| y= | 2882:    | 2844:  | 2806:  | 2769:  | 2731:  | 2693:  | 2655:  | 2618:  | 2580:  | 2542:  | 2508:  | 2473:  | 2439:  | 2405:  | 2370:  |
| x= | 8480:    | 8454:  | 8427:  | 8401:  | 8374:  | 8348:  | 8322:  | 8295:  | 8269:  | 8242:  | 8206:  | 8170:  | 8133:  | 8097:  | 8061:  |
| 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: |
| y= | 2336:    | 2302:  | 2268:  | 2233:  | 2199:  | 2165:  | 2130:  | 2096:  | 2062:  | 2027:  | 1993:  | 1959:  | 1925:  | 1890:  | 1856:  |
| x= | 8024:    | 7988:  | 7952:  | 7915:  | 7879:  | 7843:  | 7806:  | 7770:  | 7734:  | 7697:  | 7661:  | 7624:  | 7588:  | 7552:  | 7515:  |
| 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: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 1822:    | 1787:  | 1753:  | 1719:  | 1684:  | 1650:  | 1616:  | 1581:  | 1547:  | 1513:  | 1479:  | 1444:  | 1410:  | 1376:  | 1341:  |
| x= | 7479:    | 7443:  | 7406:  | 7370:  | 7334:  | 7297:  | 7261:  | 7225:  | 7188:  | 7152:  | 7116:  | 7079:  | 7043:  | 7007:  | 6970:  |

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= 1307: 1273: 1238: 1204: 1170: 1135: 1101: 1067: 1033: 998: 964: 930: 895: 861: 827:  
x= 6934: 6898: 6861: 6825: 6789: 6752: 6716: 6680: 6643: 6607: 6571: 6534: 6498: 6462: 6425:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 792: 758: 724: 690: 655: 621: 587: 552: 518: 484: 449: 415: 381: 346: 312:  
x= 6389: 6353: 6316: 6280: 6244: 6207: 6171: 6135: 6098: 6062: 6026: 5989: 5953: 5917: 5880:  
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

y= 278: 244: 209: 175: 141: 106: 72: 38: 3: -31: -65: -100: -134: -168: -202:  
x= 5844: 5808: 5771: 5735: 5699: 5662: 5626: 5589: 5553: 5517: 5480: 5444: 5408: 5371: 5335:  
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:

y= -237: -271: -305: -340: -374: -408: -443: -477: -511: -546: -580: -614: -648: -683: -717:  
x= 5299: 5262: 5226: 5190: 5153: 5117: 5081: 5044: 5008: 4972: 4935: 4899: 4863: 4826: 4790:  
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030:

y= -751: -786: -820: -854: -889: -923: -957: -991: -1026: -1060: -1094: -1129: -1163: -1197: -1232:  
x= 4754: 4717: 4681: 4645: 4608: 4572: 4536: 4499: 4463: 4427: 4390: 4354: 4318: 4281: 4245:  
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046:

y= -1266: -1300: -1335: -1369: -1403: -1437: -1472: -1506: -1540: -1575: -1609: -1643: -1678: -1712: -1746:  
x= 4209: 4172: 4136: 4100: 4063: 4027: 3991: 3954: 3918: 3882: 3845: 3809: 3773: 3736: 3700:  
Qc : 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071:  
Фоп: 260 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1781: -1815: -1849: -1883: -1918: -1952: -1986: -2021: -2055: -2089: -2124: -2158: -2192: -2226: -2261:  
x= 3664: 3627: 3591: 3555: 3518: 3482: 3445: 3409: 3373: 3336: 3300: 3264: 3227: 3191: 3155:  
Qc : 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.090: 0.092: 0.094: 0.096: 0.099: 0.101: 0.103:  
Фоп: 269 : 269 : 270 : 271 : 272 : 273 : 274 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 281 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2295: -2329: -2364: -2398: -2432: -2467: -2501: -2535: -2570: -2604: -2638: -2672: -2707: -2741: -2775:  
x= 3118: 3082: 3046: 3009: 2973: 2937: 2900: 2864: 2828: 2791: 2755: 2719: 2682: 2646: 2610:  
Qc : 0.106: 0.108: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.123: 0.125: 0.127: 0.128: 0.130: 0.131: 0.132:  
Фоп: 282 : 284 : 285 : 286 : 287 : 288 : 290 : 291 : 292 : 294 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029:  
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -2810: -2844: -2878: -2913: -2947: -2981: -3016: -3050: -3084: -3118: -3153: -3187: -3221: -3256: -3290:  
x= 2573: 2537: 2501: 2464: 2428: 2392: 2355: 2319: 2283: 2246: 2210: 2174: 2137: 2101: 2065:  
Qc : 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.127: 0.126:  
Фоп: 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 310 : 312 : 314 : 315 : 317 : 319 : 320 : 322 : 323 : 325 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6023 : 6012 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -3324: -3359: -3393: -3427: -3461: -3496: -3530: -3564: -3599: -3633: -3667: -3702: -3736: -3770: -3805:  
x= 2028: 1992: 1956: 1919: 1883: 1847: 1810: 1774: 1738: 1701: 1665: 1629: 1592: 1556: 1520:



|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.124: | 0.123: | 0.121: | 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.114: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.102: | 0.100: | 0.098: |
| Фоп | : 327 :  | 328 :  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 334 :  | 336 :  | 337 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  |
| Уоп | : 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви  | : 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.027: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: |
| Ки  | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Ви  | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| Ки  | : 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6001 : | 6022 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=  | -3839:   | -3873: | -3907: | -3942: | -3976: | -4010: | -4045: | -4079: | -4113: | -4148: | -4182: | -4216: | -4251: | -4285: | -4319: |
| x=  | 1483:    | 1447:  | 1410:  | 1374:  | 1338:  | 1301:  | 1265:  | 1229:  | 1192:  | 1156:  | 1120:  | 1083:  | 1047:  | 1011:  | 974:   |
| Qc  | : 0.096: | 0.094: | 0.092: | 0.090: | 0.088: | 0.087: | 0.085: | 0.083: | 0.081: | 0.079: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.073: | 0.071: |
| Фоп | : 348 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп | : 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви  | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| Ки  | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : |
| Ви  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=  | -4353:   | -4388: | -4422: | -4456: | -4491: | -4525: | -4559: | -4594: | -4628: | -4662: | -4696: | -4731: | -4765: | -4799: | -4834: |
| x=  | 938:     | 902:   | 865:   | 829:   | 793:   | 756:   | 720:   | 684:   | 647:   | 611:   | 575:   | 538:   | 502:   | 466:   | 429:   |
| Qc  | : 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.065: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.053: | 0.051: | 0.050: |
| Фоп | : 2 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   |
| Уоп | : 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви  | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6001 : | 6023 : | 6001 : | 6023 : |
| y=  | -4868:   | -4902: | -4937: | -4971: | -5005: | -5040: | -5074: | -5108: | -5142: | -5177: | -5211: | -5245: | -5280: | -5314: | -5348: |
| x=  | 393:     | 357:   | 320:   | 284:   | 248:   | 211:   | 175:   | 139:   | 102:   | 66:    | 30:    | -7:    | -43:   | -79:   | -116:  |
| Qc  | : 0.049: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |
| y=  | -5383:   | -5417: | -5451: | -5486: | -5520: | -5557: | -5591: | -5625: | -5659: | -5693: | -5727: | -5761: | -5795: | -5829: | -5863: |
| x=  | -152:    | -188:  | -225:  | -261:  | -297:  | -334:  | -371:  | -408:  | -444:  | -481:  | -517:  | -554:  | -591:  | -628:  | -665:  |
| Qc  | : 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| y=  | -5423:   | -5397: | -5372: | -5347: | -5321: | -5296: | -5270: | -5246: | -5221: | -5197: | -5172: | -5147: | -5123: | -5098: | -5073: |
| x=  | -796:    | -838:  | -879:  | -921:  | -962:  | -1004: | -1045: | -1089: | -1132: | -1175: | -1218: | -1262: | -1305: | -1348: | -1391: |
| Qc  | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| y=  | -5049:   | -5024: | -5000: | -4975: | -4950: | -4926: | -4901: | -4876: | -4852: | -4827: | -4803: | -4778: | -4753: | -4729: | -4704: |
| x=  | -1435:   | -1478: | -1521: | -1564: | -1608: | -1651: | -1694: | -1737: | -1781: | -1824: | -1867: | -1910: | -1954: | -1997: | -2040: |
| Qc  | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| y=  | -4679:   | -4655: | -4630: | -4606: | -4581: | -4556: | -4532: | -4507: | -4482: | -4458: | -4433: | -4409: | -4384: | -4359: | -4335: |
| x=  | -2083:   | -2127: | -2170: | -2213: | -2256: | -2300: | -2343: | -2386: | -2429: | -2473: | -2516: | -2559: | -2602: | -2646: | -2689: |
| Qc  | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| y=  | -4310:   | -4285: | -4261: | -4236: | -4212: | -4187: | -4162: | -4138: | -4113: | -4088: | -4064: | -4039: | -4015: | -3990: | -3965: |
| x=  | -2732:   | -2775: | -2819: | -2862: | -2905: | -2948: | -2992: | -3035: | -3078: | -3121: | -3165: | -3208: | -3251: | -3294: | -3338: |
| Qc  | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| y=  | -3941:   | -3916: | -3891: | -3867: | -3842: | -3818: | -3793: | -3768: | -3744: | -3719: | -3694: | -3670: | -3645: | -3621: | -3596: |
| x=  | -3381:   | -3424: | -3467: | -3511: | -3554: | -3597: | -3640: | -3684: | -3727: | -3770: | -3813: | -3857: | -3900: | -3943: | -3986: |
| Qc  | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y=  | -3571:   | -3547: | -3522: | -3497: | -3473: | -3448: | -3424: | -3399: | -3374: | -3350: | -3325: | -3300: | -3276: | -3251: | -3227: |
| x=  | -4030:   | -4073: | -4116: | -4159: | -4203: | -4246: | -4289: | -4332: | -4376: | -4419: | -4462: | -4505: | -4549: | -4592: | -4635: |
| Qc  | : 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=  | -3202:   | -3177: | -3153: | -3128: | -3103: | -3079: | -3054: | -3030: | -3005: | -2980: | -2956: | -2931: | -2906: | -2882: | -2857: |
| x=  | -4678:   | -4722: | -4765: | -4808: | -4851: | -4895: | -4938: | -4981: | -5024: | -5068: | -5111: | -5154: | -5197: | -5241: | -5284: |
| Qc  | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -2833:   | -2808:   | -2783:   | -2759:   | -2734:   | -2709:   | -2685:   | -2660:   | -2636:   | -2611:   | -2586:   | -2562:   | -2537:   | -2512:   | -2488:   |
| x= | -5327:   | -5302:   | -5277:   | -5252:   | -5227:   | -5202:   | -5177:   | -5152:   | -5127:   | -5102:   | -5077:   | -5052:   | -5027:   | -5002:   | -4977:   |
| Qc | : 0.010: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| y= | -2463:   | -2439:   | -2414:   | -2389:   | -2365:   | -2340:   | -2315:   | -2291:   | -2266:   | -2242:   | -2217:   | -2192:   | -2168:   | -2143:   | -2118:   |
| x= | -5976:   | -6019:   | -6062:   | -6106:   | -6149:   | -6192:   | -6235:   | -6279:   | -6322:   | -6365:   | -6408:   | -6452:   | -6495:   | -6538:   | -6581:   |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.006: |
| y= | -2094:   | -2069:   | -2045:   | -2020:   | -1995:   | -1971:   | -1946:   | -1921:   | -1896:   | -1871:   | -1846:   | -1821:   | -1796:   | -1771:   | -1746:   |
| x= | -6625:   | -6668:   | -6711:   | -6754:   | -6798:   | -6841:   | -6884:   | -6926:   | -6968:   | -7011:   | -7053:   | -7095:   | -7137:   | -7179:   | -7221:   |
| 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: | : 0.005: |
| y= | -1721:   | -1695:   | -1670:   | -1645:   | -1620:   | -1595:   | -1570:   | -1545:   | -1520:   | -1495:   | -1470:   | -1445:   | -1420:   | -1395:   | -1370:   |
| x= | -7264:   | -7306:   | -7348:   | -7390:   | -7432:   | -7474:   | -7517:   | -7559:   | -7601:   | -7643:   | -7685:   | -7727:   | -7770:   | -7812:   | -7854:   |
| 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: |
| y= | -1345:   | -1320:   | -1295:   | -1270:   | -1244:   | -1219:   | -1194:   | -1169:   | -1144:   | -1119:   | -1094:   | -1055:   | -1016:   | -977:    | -938:    |
| x= | -7896:   | -7938:   | -7980:   | -8023:   | -8065:   | -8107:   | -8149:   | -8191:   | -8233:   | -8276:   | -8318:   | -8360:   | -8402:   | -8444:   | -8486:   |
| Qc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| y= | -899:    | -860:    | -821:    | -782:    | -733:    | -683:    | -633:    | -583:    | -534:    | -484:    | -434:    | -384:    | -335:    | -285:    | -235:    |
| x= | -8461:   | -8489:   | -8518:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| y= | -185:    | -136:    | -86:     | -36:     | 14:      | 63:      | 113:     | 163:     | 213:     | 262:     | 312:     | 362:     | 412:     | 461:     | 511:     |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| y= | 561:     | 611:     | 660:     | 710:     | 760:     | 810:     | 859:     | 909:     | 959:     | 1009:    | 1058:    | 1108:    | 1158:    | 1208:    | 1257:    |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | 1307:    | 1357:    | 1407:    | 1456:    | 1506:    | 1556:    | 1606:    | 1655:    | 1705:    | 1755:    | 1805:    | 1854:    | 1904:    | 1954:    | 2004:    |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | 2053:    | 2103:    | 2153:    | 2203:    | 2252:    | 2302:    | 2352:    | 2402:    | 2451:    | 2501:    | 2551:    | 2601:    | 2650:    | 2700:    | 2750:    |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | 2800:    | 2849:    | 2899:    | 2949:    | 2999:    | 3048:    | 3098:    | 3148:    | 3198:    | 3248:    | 3297:    | 3347:    | 3397:    | 3447:    | 3496:    |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | 3546:    | 3596:    | 3646:    | 3695:    | 3745:    | 3795:    | 3845:    | 3894:    | 3944:    | 3994:    | 4044:    | 4093:    | 4143:    | 4193:    | 4243:    |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | 4292:    | 4342:    | 4392:    | 4442:    | 4491:    | 4541:    | 4591:    |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x= | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   | -8546:   |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |          |          |          |          |          |          |          |          |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2428.0 м, Y= -2946.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1347039 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1      | 6023 | П1  | 1.2000 | 0.0293233 | 21.8      | 21.8   | 0.024436057   |
| 2      | 6012 | П1  | 1.2000 | 0.0288880 | 21.4      | 43.2   | 0.024073357   |
| 3      | 6001 | П1  | 1.2000 | 0.0202637 | 15.0      | 58.3   | 0.016886391   |
| 4      | 6033 | П1  | 0.7600 | 0.0187873 | 13.9      | 72.2   | 0.024720144   |



|       |                             |  |      |  |    |  |        |  |           |           |      |      |      |  |             |  |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|--------|--|-----------|-----------|------|------|------|--|-------------|--|--|
|       | 5                           |  | 6022 |  | П1 |  | 0.7600 |  | 0.0182656 |           | 13.6 |      | 85.8 |  | 0.024033695 |  |  |
|       | 6                           |  | 6011 |  | П1 |  | 0.7600 |  | 0.0127175 |           | 9.4  |      | 95.2 |  | 0.016733538 |  |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |        |  |           |           |      |      |      |  |             |  |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  |        |  |           | 0.1282454 |      | 95.2 |      |  |             |  |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  |        |  |           | 0.006459  |      | 4.8  |      |  |             |  |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |  |        |  |           |           |      |      |      |  |             |  |  |

## ***ПРИЛОЖЕНИЕ 5***

# ***РАСЧЕТ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ***

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0001,м/р Кумсай, 5 вертикальных скв., период проведения работ 2025 год 1 цикл**

Базовый расчетный год: **2025** Расчетный год: **2025** Режим: **01-Основной**

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**Список литературы**

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы,2004. 42 с.
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды",утвержденные приказом МОСВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печеников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
10. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
11. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения».
12. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
13. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.
14. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.
15. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
16. Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
17. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
18. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

| №<br>ранга | Наименование загрязняющего вещества                                      | CAS        | Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup> |         |         |      | Класс<br>опасности | Суммар-ный<br>выб-рос,<br>т/год | Доля вы-<br>броса, % |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------|---------|------|--------------------|---------------------------------|----------------------|
|            |                                                                          |            | ПДКм.р.                                    | ПДКс.с. | ПДКс.г. | ОБУВ |                    |                                 |                      |
| 1          | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                |            | 1                                          | 0       | -       | 0    | 4                  | 12,23486                        | 45,88128%            |
| 2          | [0337] Углерод оксид (584)                                               | 630-08-0   | 5                                          | 3       | -       | 0    | 4                  | 5,69632                         | 21,36146%            |
| 3          | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                            | 10102-44-0 | 0,2                                        | 0,04    | -       | 0    | 2                  | 4,039712                        | 15,14910%            |
| 4          | [0330] Сера диоксид (516)                                                | 7446-09-5  | 0,5                                        | 0,05    | -       | 0    | 3                  | 2,24594                         | 8,42238%             |
| 5          | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) |            | 0,3                                        | 0,1     | -       | 0    | 3                  | 1,4197775                       | 5,32423%             |
| 6          | [0304] Азот (II) оксид (6)                                               | 10102-43-9 | 0,4                                        | 0,06    | -       | 0    | 3                  | 0,6564512                       | 2,46172%             |
| 7          | [0328] Углерод (583)                                                     | 1333-86-4  | 0,15                                       | 0,05    | -       | 0    | 3                  | 0,2347354                       | 0,88027%             |
| 8          | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                     | 1309-37-1  | 0                                          | 0,04    | -       | 0    | 3                  | 0,076828                        | 0,28811%             |
| 9          | [1325] Формальдегид (609)                                                | 50-00-0    | 0,05                                       | 0,01    | -       | 0    | 2                  | 0,0551607                       | 0,20686%             |
| 10         | [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                      |            | 0                                          | 0       | -       | 50   | -                  | 0,0027481                       | 0,01031%             |
| 11         | [0143] Марганец и его соединения (327)                                   | 7439-96-5  | 0,01                                       | 0,001   | -       | 0    | 2                  | 0,001792                        | 0,00672%             |
| 12         | [0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                     |            | 0                                          | 0       | -       | 30   | -                  | 0,0009464                       | 0,00355%             |
| 13         | [2902] Взвешенные частицы (116)                                          |            | 0,5                                        | 0,15    | -       | 0    | 3                  | 0,0003628                       | 0,00136%             |
| 14         | [2735] Масло минеральное нефтяное (716*)                                 | 8012-95-1  | 0                                          | 0       | -       | 0,05 | -                  | 0,000256                        | 0,00096%             |
| 15         | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                | 1302-74-5  | 0                                          | 0       | -       | 0,04 | -                  | 0,000242                        | 0,00091%             |
| 16         | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                           | 7664-39-3  | 0,02                                       | 0,005   | -       | 0    | 2                  | 0,00016                         | 0,00060%             |
| 17         | [0333] Сероводород (518)                                                 | 7783-06-4  | 0,008                                      | 0       | -       | 0    | 2                  | 1,985E-05                       | 0,00007%             |
| 18         | [0602] Бензол (64)                                                       | 71-43-2    | 0,3                                        | 0,1     | -       | 0    | 2                  | 1,175E-05                       | 0,00004%             |
| 19         | [0621] Метилбензол (349)                                                 | 108-88-3   | 0,6                                        | 0       | -       | 0    | 3                  | 7,386E-06                       | 0,00003%             |
| 20         | [0703] Бенз/а/пирен (54)                                                 | 50-32-8    | 0                                          | 1E-06   | -       | 0    | 1                  | 7,021E-06                       | 0,00003%             |
| 21         | [0616] Диметилбензол (203)                                               | 1330-20-7  | 0,2                                        | 0       | -       | 0    | 3                  | 3,693E-06                       | 0,00001%             |
|            | Всего :                                                                  |            |                                            |         |         |      |                    | 26,666342                       | #####                |



Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.2.

| № п/п | Класс опасности | Количество выбрасываемых веществ | Суммарный выброс, т/год | Доля выброса, % |
|-------|-----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1     | 1               | 1                                | 0,000007                | 0,00003%        |
| 2     | 2               | 6                                | 4,096856                | 15,36340%       |
| 3     | 3               | 8                                | 4,634106                | 17,37811%       |
| 4     | 4               | 2                                | 17,93118                | 67,24274%       |
| 5     | ОБУВ            | 4                                | 0,004192                | 0,01572%        |
|       | Всего :         | 21                               | 26,666342               | 100,00000%      |

UR<sub>i</sub> - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где } (1.1)$$

T<sub>out</sub>- время, проводимое вне помещений, час/день

V<sub>out</sub>- скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

T<sub>in</sub>- время, проводимое внутри помещений, час/день

V<sub>in</sub>- скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                      | CAS        | С <sub>max</sub> (max раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия                     | Источник данных |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | [0143] Марганец и его соединения (327)                                   | 7439-96-5  | 0,00004                                       | -                       | 0,01                                    |                                                    | [16]            |
| 2     | [0703] Бенз/а/пирен (54)                                                 | 50-32-8    | 0,0                                           | -                       | 0                                       |                                                    | [15]            |
| 3     | [0333] Сероводород (518)                                                 | 7783-06-4  | 0,000005                                      | 0,1                     | 0,008                                   | органы дыхания                                     | [15,16]         |
| 4     | [2735] Масло минеральное нефтяное (716*)                                 | 8012-95-1  | 0,00044                                       | -                       | 0                                       |                                                    | [17,18]         |
| 5     | [1325] Формальдегид (609)                                                | 50-00-0    | 0,001801                                      | 0,048                   | 0,05                                    | органы дыхания, глаза                              | [16]            |
| 6     | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                     | 1309-37-1  | 0,002615                                      | -                       | 0                                       |                                                    | [17]            |
| 7     | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                            | 10102-44-0 | 0,129624                                      | 0,47                    | 0,2                                     | органы дыхания                                     | [15,16]         |
| 8     | [0304] Азот (II) оксид (6)                                               | 10102-43-9 | 0,021063                                      | 0,72                    | 0,4                                     | органы дыхания                                     | [16]            |
| 9     | [0330] Сера диоксид (516)                                                | 7446-09-5  | 0,067208                                      | 0,66                    | 0,5                                     | органы дыхания                                     | [15]            |
| 10    | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                           | 7664-39-3  | 0,000015                                      | 0,25                    | 0,02                                    | органы дыхания                                     | [15]            |
| 11    | [0616] Диметилбензол (203)                                               | 1330-20-7  | 0                                             | 4,3                     | 0,2                                     | ЦНС, органы дыхания, глаза                         | [17]            |
| 12    | [2902] Взвешенные частицы (116)                                          |            | 0,000146                                      | 0,3                     | 0,5                                     | органы дыхания, системные заболевания              | [17]            |
| 13    | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) |            | 0,131353                                      | -                       | 0,3                                     |                                                    | [17]            |
| 14    | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                | 1302-74-5  | 0,000098                                      | -                       | 0                                       |                                                    | [18]            |
| 15    | [0602] Бензол (64)                                                       | 71-43-2    | 0                                             | 0,15                    | 0,3                                     | иммунная система, развитие, репродуктивная система | [16]            |
| 16    | [0328] Углерод (583)                                                     | 1333-86-4  | 0,006067                                      | -                       | 0,15                                    |                                                    | [16]            |
| 17    | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                |            | 0,391856                                      | -                       | 1                                       |                                                    |                 |
| 18    | [0337] Углерод оксид (584)                                               | 630-08-0   | 0,171561                                      | 23,0                    | 5                                       | сердечно-сосудистая система, развитие              | [15,16]         |
| 19    | [0621] Метилбензол (349)                                                 | 108-88-3   | 0                                             | 3,8                     | 0,6                                     | ЦНС, глаза, органы дыхания                         | [17,18]         |
| 20    | [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                      |            | 0                                             | -                       | 0                                       |                                                    |                 |
| 21    | [0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                     |            | 0                                             | -                       | 0                                       |                                                    |                 |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества      | CAS       | Причина включения в список  | Причина исключения из списка                                                                        |
|-------|------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | [0703] Бенз/а/пирен (54)                 | 50-32-8   |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средняя годовая концентрация C <sub>max</sub> =0 |
| 2     | [0328] Углерод (583)                     | 1333-86-4 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                     |
| 3     | [1325] Формальдегид (609)                | 50-00-0   | расчет по ARFC              |                                                                                                     |
| 4     | [0602] Бензол (64)                       | 71-43-2   |                             | расчет не проводился за 2022                                                                        |
| 5     | [0143] Марганец и его соединения (327)   | 7439-96-5 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                     |
| 6     | [0333] Сероводород (518)                 | 7783-06-4 | расчет по ARFC              |                                                                                                     |
| 7     | [2735] Масло минеральное нефтяное (716*) | 8012-95-1 |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средняя годовая концентрация C <sub>max</sub> =0 |

|    |                                                                          |            |                 |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                     | 1309-37-1  |                 | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{мах}=0$ |
| 9  | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                            | 10102-44-0 | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 10 | [0304] Азот (II) оксид (6)                                               | 10102-43-9 | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 11 | [0330] Сера диоксид (516)                                                | 7446-09-5  | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 12 | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                           | 7664-39-3  | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 13 | [0616] Диметилбензол (203)                                               | 1330-20-7  |                 | расчет не проводился за 2022                                                               |
| 14 | [2902] Взвешенные частицы (116)                                          |            | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 15 | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) |            | расчет по ПДКмр |                                                                                            |
| 16 | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                | 1302-74-5  |                 | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{мах}=0$ |
| 17 | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                |            | расчет по ПДКмр |                                                                                            |
| 18 | [0337] Углерод оксид (584)                                               | 630-08-0   | расчет по ARfC  |                                                                                            |
| 19 | [0621] Метилбензол (349)                                                 | 108-88-3   |                 | расчет не проводился за 2022                                                               |
| 20 | [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                      |            |                 | расчет не проводился за 2022                                                               |
| 21 | [0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                     |            |                 | расчет не проводился за 2022                                                               |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

**Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование загрязняющего вещества                                      | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы |               |               |             |                   |            |                 |         | Референтные нормативы |                   |            |                 |         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-----------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|
|                                                                          |            |               | ПДКм.р, мг/м³           | ПДКс.с, мг/м³ | ПДКс.г, мг/м³ | ОБУВ, мг/м³ | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м³           | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [0333] Сероводород (518)                                                 | 7783-06-4  | 0,0           | 0,008                   | -             | -             | -           | 1000              | 0,1        | 42,18%          | 1       | 0,1                   | 100               | 0,01       | 39,84%          | 1       |
| [1325] Формальдегид (609)                                                | 50-00-0    | 0,055         | 0,05                    | 0,01          | -             | -           | 100               | 0,01       | 4,22%           | 3       | 0,048                 | 100               | 0,01       | 39,84%          | 2       |
| [2902] Взвешенные частицы (116)                                          |            | 0,0           | 0,5                     | 0,15          | -             | -           | 10                | 0,001      | 0,42%           | 9       | 0,3                   | 10                | 0,001      | 3,98%           | 3       |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                            | 10102-44-0 | 4,04          | 0,2                     | 0,04          | -             | -           | 10                | 0,001      | 0,42%           | 11      | 0,47                  | 10                | 0,001      | 3,98%           | 4       |
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                           | 7664-39-3  | 0,0           | 0,02                    | 0,005         | -             | -           | 100               | 0,01       | 4,22%           | 5       | 0,25                  | 10                | 0,001      | 3,98%           | 5       |
| [0304] Азот (II) оксид (6)                                               | 10102-43-9 | 0,656         | 0,4                     | 0,06          | -             | -           | 10                | 0,001      | 0,42%           | 7       | 0,72                  | 10                | 0,001      | 3,98%           | 6       |
| [0330] Сера диоксид (516)                                                | 7446-09-5  | 2,246         | 0,5                     | 0,05          | -             | -           | 10                | 0,001      | 0,42%           | 8       | 0,66                  | 10                | 0,001      | 3,98%           | 7       |
| [0337] Углерод оксид (584)                                               | 630-08-0   | 5,696         | 5,0                     | 3,0           | -             | -           | 1                 | 0,0001     | 0,04%           | 12      | 23,0                  | 1                 | 0,0001     | 0,40%           | 8       |
| [2754] Алканы C12-19 (10)                                                |            | 12,235        | 1,0                     | -             | -             | -           | 10                | 0,002      | 0,84%           | 6       | -                     | -                 | -          | -               | -       |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) |            | 1,42          | 0,3                     | 0,1           | -             | -           | 10                | 0,001      | 0,42%           | 10      | -                     | -                 | -          | -               | -       |
| [0328] Углерод (583)                                                     | 1333-86-4  | 0,235         | 0,15                    | 0,05          | -             | -           | 100               | 0,01       | 4,22%           | 4       | -                     | -                 | -          | -               | -       |
| [0143] Марганец и его соединения (327)                                   | 7439-96-5  | 0,002         | 0,01                    | 0,001         | -             | -           | 1000              | 0,1        | 42,18%          | 2       | -                     | -                 | -          | -               | -       |
| Всего :                                                                  |            |               |                         |               |               |             |                   | 0,2371     | #####           |         |                       |                   | 0,0251     | #####           |         |

**3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях**

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC<sub>i</sub> - максимальная концентрация i-го вещества, мг/м³;

ARFC<sub>i</sub> - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

HQ<sub>ij</sub> - коэффициенты опасности для i-х воздействующих веществ на j-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

**Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий**

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                       | Координаты |       | AC, мг/м³ | HQ(HI) |
|-----------------------------------------------------------|------------|-------|-----------|--------|
|                                                           | X          | Y     |           |        |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:          | 2494       | -2583 |           |        |
| [0143] Марганец и его соединения (327) {ПДКмр=0.01 мг/м³} |            |       | 0,00004   | 0,004  |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0.47 мг/м³}           |            |       | 0,1288    | 0,274  |



|                                                                                                         |          |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| [0304] Азот (II) оксид (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                               | 0,0208   | 0,029 |
| [0328] Углерод (583) {РДКмр=0.15 мг/м <sup>3</sup> }                                                    | 0,00585  | 0,039 |
| [0330] Сера диоксид (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                | 0,0665   | 0,101 |
| [0333] Сероводород (518) {ARFC=0.1 мг/м <sup>3</sup> }                                                  | 0,000008 | 0,0   |
| [0337] Углерод оксид (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                               | 0,17     | 0,007 |
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617) {ARFC=0.25 мг/м <sup>3</sup> }                           | 0,00002  | 0,0   |
| [1325] Формальдегид (609) {ARFC=0.048 мг/м <sup>3</sup> }                                               | 0,0018   | 0,038 |
| [2754] Алканы C12-19 (10) {РДКмр=1.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                | 0,379    | 0,379 |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м <sup>3</sup> }                                           | 0        |       |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) {РДКмр=0.3 мг/м <sup>3</sup> } | 0,1314   | 0,438 |
| органы дыхания                                                                                          |          | 0,441 |
| глаза                                                                                                   |          | 0,038 |
| сердечно-сосудистая система                                                                             |          | 0,007 |
| развитие                                                                                                |          | 0,007 |
| системные заболевания                                                                                   |          |       |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ  
ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

### Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду.

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды.

Нормативы платы (ставка) за загрязнение окружающей среды принимаются согласно утвержденного решения областного маслихата по Актыбинской области.

Расчет платы производят исходя из размера месячного расчетного показателя, устанавливаемого на соответствующий финансовый год. Согласно Закону о Республиканском бюджете на 2025 год. Размер МРП на 2025 год составляет 3932 тенге. Расчет платежей за выбросы ЗВ в период проведения работ представлены в табл. П.6.1

Таблица П.6.1

| Наименование ЗВ                                                   | Количество выбросов ЗВ, т/год | Ставки платы за 1 тонну | МРП на 2025 год | Плата, тенге/год |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| Железо (II, III) оксиды (274)                                     | 0,096035                      | 30                      | 3932            | 11328,29         |
| Азота (IV) диоксид (4)                                            | 5,04964                       | 20                      | 3932            | 397103,7         |
| Азот (II) оксид (6)                                               | 0,8205628                     | 20                      | 3932            | 64529,06         |
| Углерод (583)                                                     | 0,293419851                   | 24                      | 3932            | 27689,44         |
| Сера диоксид (516)                                                | 2,807425                      | 20                      | 3932            | 220775,9         |
| Сероводород (518)                                                 | 0,00002520595                 | 124                     | 3932            | 12,28961         |
| Углерод оксид (584)                                               | 7,1204                        | 0,32                    | 3932            | 8959,172         |
| Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                      | 0,003435134                   | 0,32                    | 3932            | 4,322223         |
| Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                     | 0,0011829588                  | 0,32                    | 3932            | 1,488446         |
| Бенз/а/пирен (54)                                                 | 0,00000877915                 | 996600                  | 3932            | 34402,25         |
| Формальдегид (609)                                                | 0,068952185                   | 332                     | 3932            | 90011,84         |
| Алканы C12-19 (10)                                                | 15,2935747534                 | 0,32                    | 3932            | 19242,99         |
| Взвешенные частицы (116)                                          | 0,0004527                     | 10                      | 3932            | 17,80016         |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 1,774721875                   | 10                      | 3932            | 69782,06         |
| Пыль абразивная (1027*)                                           | 0,0003025                     | 10                      | 3932            | 11,8943          |
| <b>ИТОГО:</b>                                                     | <b>33,33014</b>               |                         |                 | <b>943 872,5</b> |

## ***ПРИЛОЖЕНИЕ 7***

### ***ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ***



«КМК МУНАЙ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КМК МУНАЙ»

Қазақстан Республикасы, 030019,  
Ақтобе қ., Әбілқайыр хан даңғылы, 42 А.

тел: +7 7132 768 910  
факс: +7 7132 768 911  
www.kmkmunai.com  
info@kmkmunai.com

Республика Казахстан, 030019,  
г.Ақтобе, пр.Абилқайыр хана, 42 А.

Директору  
ТОО«Ecology Business Consulting»  
г-ну Муратбекову Ж.Б.

**Исходные данные по источникам выбросов загрязняющих веществ, для разработки проекта РООС на бурение 5-ти эксплуатационных вертикальных скважин, проектной глубиной 400 м., на м/р Кумсай надсолевое в Актюбинской области Республики Казахстан.**

В процессе строительства скважин, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха, для одной буровой площадки, при бурении 1 скважины являются:

- ДЭС-САТ-3406 (освещение и энергоснабжение);
- Дизель-генераторы буровой установки; G12V190PZL (силовой привод БУ), ДГ САТ-3408 (силовой привод БУ), ДГ ЯМЗ-238м (силовой привод ЦА);
- Паровой котел WNS-1-1.0-1-VII - отопление;
- Обустройство и техническая рекультивация площадки;
- Емкости для дизтоплива;
- Емкость масла;
- Сварочный аппарат (монтажные работы и мелкий текущий ремонт);
- Тампонажные работы;
- Блок приготовления бурового раствора;
- Емкости хранения бурового раствора;
- Металлообрабатывающие станки;
- Насосы перекачки нефти;
- Емкость для нефти;
- Емкости бурового раствора и шлама.

Аналогичные источники принимаются для остальных 2-х буровых установок

**Характеристика стационарных дизельных генераторов**

| Наименование                 | Мощность двигателя, N, кВт по паспорту | Параметры выхлопной системы (м) |        | Расход топлива |                                  | Время работы, Т, сут. |
|------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------|----------------------------------|-----------------------|
|                              |                                        | Диаметр                         | Высота | В=кг /час      | Вг=ВхТ х24 /10 <sup>3</sup> , т. |                       |
| Дизель-генератор САТ-3406    | 400                                    | 0,3                             | 4      | 40,8           | 14,7                             | 15                    |
| Силовой привод БУ G12V190PZL | 800                                    | 0,3                             | 4      | 167,5          | 48,2                             | 12                    |
| Силовой привод БУ САТ-3408   | 485                                    | 0,3                             | 4      | 64,0           | 18,4                             | 12                    |





|                              |     |      |   |      |      |   |
|------------------------------|-----|------|---|------|------|---|
| Силовой привод ЦА ДГ ЯМЗ-238 | 176 | 0,15 | 4 | 10,7 | 2,05 | 8 |
|------------------------------|-----|------|---|------|------|---|

### Характеристика котельной установки

| Обогреватели и бойлеры работающие на жидком топливе |                        |               |                     |       |                    |                                 |        |
|-----------------------------------------------------|------------------------|---------------|---------------------|-------|--------------------|---------------------------------|--------|
| Цель                                                | Название/ тип / модель | Мощность (kW) | Потребление топлива |       | Время работы, час. | Параметры выхлопной системы (м) |        |
|                                                     |                        |               | кг/час              | тонн  |                    | Диаметр                         | Высота |
| Нагревательная система на буровой                   | КУ WNS                 | 11,5          | 41,5                | 14,94 | 360                | 0,2                             | 6      |

Обустройство площадки производится спец. автотранспортом перед началом проведения буровых работ. ГСМ привозятся с базы на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые резервуары для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание и смазка ДВС. Сварочные работы/газовая резка используются для мелкого, текущего ремонта и монтажных работ.

- Расход электродов 100 кг/скважина. Марка электродов – МР-3;
- Расход пропан-бутановой смеси 180 кг/скважина.
- Максимальный расход электродов – 0,4 кг/час.
- Газовая резка углеродистой стали 250 часов/скважина.

Тампонажные работы при проведении буровых работ. Расход цемента – 150,0 т/скважина. Блок приготовления бурового раствора при пересыпке глинистого коагулянта.

### Характеристика емкостей бурового раствора и шлама.

| № | Оборудование                                         | Высота устья источника, м | Площадь поверх. жидкости, м <sup>2</sup> | Уд. выброс (кг/м <sup>2</sup> ) | Степень укрытия, в % | К 11 - коэфф. Укрытия | Время работы, час |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | 2                                                    | 3                         | 4                                        | 5                               | 6                    | 7                     | 8                 |
| 1 | Емкость для бурового раствора № 1, 50 м <sup>3</sup> | 2                         | 10                                       | 0,02                            | 91                   | 0,198                 | 288               |
| 2 | Емкость для бурового раствора № 2, 50 м <sup>3</sup> | 2                         | 10                                       | 0,02                            | 91                   | 0,198                 | 288               |
| 3 | Емкость для отходов бурения № 1, 50 м <sup>3</sup>   | 2                         | 10                                       | 0,02                            | 91                   | 0,198                 | 288               |
| 4 | Емкость для отходов бурения № 2, 50 м <sup>3</sup>   | 2                         | 10                                       | 0,02                            | 91                   | 0,198                 | 288               |

Металлообрабатывающие станки служат для техобслуживания и техремонта машин и оборудования, их узлов и агрегатов.

- Заточный станок с диаметром шлифовального круга 100 мм.
- Время работы станка - 21 час при бурении 1 скважины.

Период пробной эксплуатации (освоение) пробуренных скважин составит 72 часа на каждую.

Техническая рекультивация производится спец. автотранспортом по окончании проводимых буровых работ.

*Ввод в эксплуатацию 5-ти проектируемых скважин планируется с 30.07.2025 года.*

**Президент АО «КМК Мунай»**

**Ван Цзиньбао**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЗЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ**





G12V190PZL-3 jichai/chidong дизельный двигатель

Дизельный двигатель серии 2000

Мощность двигателя: 390-900 кВт

Дизельный двигатель серии 2000 – Характеристика

1. Сопоставляя с дизельным двигателем первого поколения, данный дизельный двигатель серии 2000, снижает расход топлива на 10 г/кВт.ч мощность повышалась примерно на 120кВт.
2. Может вместе использоваться с агрегатами муфты, дизель-генераторными установками, буровым насосом.
3. Без протечи масла, воды и воздуха
4. Структура рациональная, удобный ремонт.

Дизельный двигатель серии 2000 – Применение

Данный промышленный дизельный двигатель применяется для буровой установки, генераторных установок, строительной машины и т.д.

Характеристики дизельных двигателей серии 2000

| Модель       | Номинальная мощность (кВт) | Номинальная скорость оборотов (об/мин) | Коэффициент расхода топлива (г/кВт. ч) | Коэффициент расхода масла (г/кВт. ч) | Внешние размеры (мм) | Вес нетто (кг) |
|--------------|----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------|
| G12V190ZL    | 800                        | 1500                                   | 209.4                                  | ≤1.6                                 | 2692x1560x2070       | 5300           |
| G12V190PZL1  |                            |                                        |                                        |                                      | 4301x1980x2678       | 8100           |
| G12V190ZL-3  | 810                        | 1300                                   |                                        |                                      | 2692x1560x2070       | 5300           |
| G12V190PZL-3 |                            |                                        |                                        |                                      | 4301x1980x2678       | 8100           |
| G12V190ZL-1  | 740                        | 1200                                   |                                        |                                      | 2692x1560x2070       | 5300           |
| G12V190PZL-1 |                            |                                        |                                        |                                      | 4301x1980x2678       | 8100           |
| G12V190ZL-2  | 600                        | 1000                                   |                                        |                                      | 2692x1560x2070       | 5300           |
| G12V190PZL-2 |                            |                                        |                                        |                                      | 4301x1980x2678       | 8100           |
| G8V190ZL     | 600                        | 1500                                   | 213.5                                  | ≤2.7                                 | 2112x1560x2080       | 4300           |
| G8V190PZL    |                            |                                        |                                        |                                      | 3950x1980x2678       | 6750           |
| G8V190ZL-3   | 510                        | 1300                                   |                                        |                                      | 2112x1560x2080       | 4300           |
| G8V190PZL-3  |                            |                                        |                                        |                                      | 3950x1980x2678       | 6750           |
| G8V190ZL-1   | 470                        | 1200                                   |                                        |                                      | 2112x1560x2080       | 4300           |
| G8V190PZL-1  |                            |                                        |                                        |                                      | 3950x1980x2678       | 6750           |
| G8V190ZL-2   | 390                        | 1000                                   |                                        |                                      | 2112x1560x2080       | 4300           |
| G8V190PZL-2  |                            |                                        |                                        |                                      | 3950x1980x2678       | 6750           |



Caterpillar 3406

**Мощность**

Максимальная 400 кВт

**Двигатель**

Caterpillar 3406

**Вид исполнения:**

На раме

На шасси

В контейнере**Дизельная электростанция Caterpillar 3406 (400кВт)**

Дизельная электростанция (генератор) 3406 (400 кВт) номинальной мощностью 400 кВт имеет двигатель Caterpillar 3406C TA объемом 14,54 л, генератор Caterpillar SR B, бак 750 л.

**Характеристики Caterpillar 3406C**

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Максимальная мощность  | 400 кВт                  |
| Тип генератора         | Caterpillar LC5114B 50Гц |
| Напряжение             | 380В, 3 фазы             |
| Двигатель              | Caterpillar              |
| Тип двигателя / модель | Caterpillar 3406C TA     |
| Система охлаждения     | Жидкостное охлаждение    |
| Обороты двигателя      | 1500 об/мин              |
| Тип топлива            | Дизельное топливо        |
| Объем топливного бака  | 950 л                    |
| Автономность работы    | 16 часов                 |
| Панель управления      | EMCP4.1                  |
| Тип запуска            | Электростартер           |
| Исполнение             | Открытый                 |

## Caterpillar 3408



| Наименование параметра                    | Значение                                |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Число цилиндров                           | 8                                       |
| Расположение цилиндров                    | V-образное                              |
| Диаметр цилиндра, мм                      | 137                                     |
| Ход поршня, мм                            | 152                                     |
| Рабочий объем, л                          | 18                                      |
| Режим работы двигателя                    | A* B** C*** D**** E*****                |
| Мощность двигателя, кВт                   | 347 366 377 392 485                     |
| Частота вращения коленчатого вала, об/мин | 1300 1300 1300 1500 1500                |
| Наддув                                    | Турбонаддув с промежуточным охлаждением |
| Интеркулер (для станции)                  | да                                      |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм            | 1590х1231х1376                          |
| Масса двигателя, кг                       | 1497*****                               |

Технические характеристики двигателя приведены при стандартных условиях на впуске двигателя:

- атмосферное давление: 99 кПа (29.31 дюйма рт. ст.) сухого барометра
- температура воздуха: 25°C (77°F)

Эксплуатационные характеристики измеряются при использовании стандартного топлива плотностью 35° по шкале API (с некашей теплотой сгорания 42 780 кДж/кг (10 290 БТЕ/фунт), при температуре 29°C (84.2°F) и плотности 838.9 г/л.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 9**

### **ПЛАН-ГРАФИК БУРЕНИЯ**





График бурения 5 скважин на м.р. Кумсай надсоль

| №№ | Наименование работ | м/р    | вид скважины | забой, м. | начало работ | конец работ | кол-во сут | планируемая дата ввода в эксплуатацию |
|----|--------------------|--------|--------------|-----------|--------------|-------------|------------|---------------------------------------|
| 1  | К-140              | Кумсай | вертикальная | 400       | 01.05.2025   | 15.05.2025  | 15         | 30.07.2025                            |
| 2  | К-141              | Кумсай | вертикальная | 400       | 01.05.2025   | 15.05.2025  | 15         | 30.07.2025                            |
| 3  | К-142              | Кумсай | вертикальная | 400       | 01.05.2025   | 15.05.2025  | 15         | 30.07.2025                            |
| 4  | К-143              | Кумсай | вертикальная | 400       | 16.05.2025   | 30.05.2025  | 15         | 30.07.2025                            |
| 5  | К-144              | Кумсай | вертикальная | 400       | 16.05.2025   | 30.05.2025  | 15         | 30.07.2025                            |



Директор ДРРNM

Алиманов М.Д.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

### **СВЕДЕНИЯ ПО ПОДЪЕЗДНЫМ ДОРОГАМ**



«КМК МУНАЙ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КМК МУНАЙ»

Қазақстан Республикасы, 030019,  
Ақтобе қ., Әбілқайыр хан даңғылы, 42 А.

тел: +7 7132 768 910  
факс: +7 7132 768 911  
[www.kmkmunai.com](http://www.kmkmunai.com)  
[info@kmkmunai.com](mailto:info@kmkmunai.com)

Республика Казахстан, 030019,  
г. Ақтобе, пр. Абылқайыр хана, 42 А.

Директору  
ТОО «Ecology Business Consulting  
Муратбекову Ж.

АО «КМК Мунай» в ответ на Ваш запрос сообщает, что сведения о подъездных дорогах к проектируемым скважинам (ширина дороги, протяженность), соответствующие расчеты эмиссий в ОС от строительства дорог будут учтены проектом обустройства скважин, который в свою очередь также будет направлен на рассмотрение Государственной экологической экспертизы.

Президент АО «КМК Мунай»



Ван Цзиньбао

✍ Нурсултанов Ф.К.  
☎ +7 7132 768 941

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 11**

### **САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБОСНОВАНИЕ СЗЗ**



A4 Пішін  
Формат A4

Нысанның ЕҚСЖ бойынша коды  
Код формы по ОКЗД

ЕҚСЖ бойынша ұйым коды  
Код организации по ОКПО

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі  
Министерство здравоохранения Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің  
2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген №  
017/е нысанындағы медициналық құжаттама

Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік  
органының атауы  
Наименование государственного органа санитарно-  
эпидемиологической службы  
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі  
Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің Ақтөбе облысы  
қоғамдық денсаулық сақтау департаменті  
Департамент охраны общественного здоровья  
Актюбинской области Комитета охраны общественного  
здоровья Министерства здравоохранения Республики  
Казахстан

Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена  
приказом Министра национальной экономики Республики  
Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

### Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

### Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ D.09.X.KZ.04VBZ.00002211

Дата: 04.05.2019 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

**Проект обоснования уменьшения размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения Кумсай АО «КМК Мунай»**

(анализінің берілетін нысанға қатынастың нысанындағы, жобаның құрамындағы, тіршілік ортасы факторларымен, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қалдықтардың, бөліктерінің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отход земельного участка под строительство, проектной документацией, реконструкция или расширение и эксплуатации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 30.04.2019 18:10:57 № KZ59RLS00004311**

(өтініш, ұсыныс, келісімі бойынша, жоспардың және басқа да түрде (күн, төлем))  
по обращению, представлению, постановлению, плану и другим (договору)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Акционерное общество «КМК Мунай», Актюбинская область, Темирский район, месторождение Кумсай**

(шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, иелік және, телефоны, жетекшісінің інісі, аты, жеке басының куәлігі, қолы)  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/место(расположение) объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество (руководителя))

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

**Разведка и добыча углеводородного сырья**

сада, қайыртқылық ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельности)

4. Жобалар, материалдар дайындады (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **ТОО «ЭКО Аудит-НС», ГП №00953Р от 24 мая 2007 года**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **Заявление, Проектная документация**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **Не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются)

**Не требуется**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции))

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолданыс қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қалып берілген. Электрондық құжат [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат таныстырылған [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz) порталында тексеріліп алынды. Даталық документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.eis.gov.kz](http://www.eis.gov.kz).





Промышленные площадки АО «КМК Мунай» расположены в Темирском и Мугалжарском районах Актыбинской области.

АО «КМК Мунай» осуществляет разведку и добычу УВС на 3-х месторождениях: Кокжиде, Кумсай, Мортук. Данным проектом рассматривается месторождение Кумсай.

Целью настоящего проекта является обоснование уменьшения и установление окончательного, скорректированного на основании результатов трехгодичного цикла натурных измерений, размера санитарно-защитной зоны для месторождения Кумсай с учетом наличия достаточного расстояния до жилой застройки и перспективы развития предприятия.

Расчет подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны 500м производился для условий максимального воздействия на атмосферный воздух: при максимальной нагрузке технологического оборудования и при испытании крайних скважин.

Воздействие физических факторов производства, а также уровни рисков для здоровья населения при воздействии химических веществ, содержащихся в выбросах месторождения Кумсай АО «КМК Мунай», на изменение размеров санитарно-защитной зоны 500м влияния не окажут.

Ближайшими населенными пунктами являются п.Сорколь, расположенный непосредственно в пределах контрактной территории Кумсай, и п.Кенкияк, расположенный в 5-6 км к северо-западу от месторождения Кумсай.

Областной центр - г.Актобе расположен на расстоянии 260 км.

Ближайшей железнодорожной станцией является ст.Шубарсудук, расположенная в 130 км юго-западнее месторождения. Рядом с месторождением Кумсай расположены действующие месторождения Кенкияк под- и надсолевого АО «СНПС-Актобемунайгаз». По непосредственной территории площади Кумсай проходит шоссе, соединяющее нефтепромысловые поселки Жанажол и Кенкияк с областным центром г.Актобе (240км), районным центром - пос.Шубарсудук (140 км) и городами Темир (60 км),Кандыгаши (150 км), Алга (190 км) и Эмба (70 км). Населенные пункты связаны между собой железной и шоссейной дорогами, с месторождением грунтовыми дорогами.

Месторождение Кумсай надсолевое: На данном месторождении проводится добыча высоковязкой, тяжелой нефти. В рамках технологической схемы разработки месторождения Кумсай надсолевое пробурены и ведется освоение 215 скважин. Жидкость со скважин добывается штанговыми насосами ШГН после паротеплового воздействия на пласт, поступает на ДНС №1, №2, откуда нефтяным коллектором перекачивается на УПН.

Также на месторождении Кумсай расположены АГЗУ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Технологическое оборудование всех АГЗУ месторождения Кумсай идентично друг другу и состоит: свечи расщепления, площадка дренажной емкости, свечи дренажных емкостей, замерные установки «Спутник», площадка ингибитора коррозии.

Основной целью Технологической схемы разработки месторождения Кумсай является проведение опытно-промышленных работ, предусматривающих апробацию технологий повышения нефтеизвлечения на нескольких участках месторождения, с закачкой пара и дальнейшее изучение месторождения путем разбуривания участков с запасами категории С1 по редкой сетке эксплуатационными скважинами и разведочными скважинами на участке с запасами категории С2.

Имеются пункты манифольда сбора нефти и распределения пара с многоходовым краном, паронагнетательные станции с централизованной перевозкой нефти в цистернах с соответствующими укомплектованными системами.

Источником газоснабжения для выработки пара на месторождении Кумсай служит газопровод Жанажол-Актобе магистраль D530х10 давлением 4,5МПа.

Месторождение Кумсай подсолевое. Имеется скважина КМ-1, сжигание газа не осуществляется, скважина после бурения находится на консервации.

Выбросы сероводорода по месторождению Кокжиде при полной проектной мощности объекта с 2016 по 2018 годы составили:

2016 г- 0,000003 тонн/сутки;

2017г- 0, 000003 тонн/сутки;

2018г- 0, 000003 тонн/сутки.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2019 год по месторождению Кумсай:

| Код | Наименование загрязняющего вещества |
|-----|-------------------------------------|
| ЗВ  | ПДКм.р,                             |
|     | мг/м3                               |
|     | ПДКс.с.,                            |
|     | мг/м3                               |
|     | ОБУВ,                               |

Будь клиент КР 2013 изданий 7 контрподписи «Электронный документ подписан электронной подписью, которая имеет юридическую силу, равную подписи физического лица». Проверить подлинность контрподписи документа можно на портале [www.e-docs.kz](http://www.e-docs.kz).



Биз кунят КР 2003 йилнинг 7 кинталясиндаги «Электронда кунят жонв электронда сийдак ко ю» турли тавитан 7 баба, 1 турлигига сойибе киби бе тавитан те. Электронда кунят www.eleone.kz порталига курилган. Электронда кунят турлигига www.eleone.kz порталига текери киби бе тавитан. Даний документ солгои нуқтау 1 тавитан 7 БК% о 7 январи 2003 году «Ю электронном документа в электронной цифровой подписи» ривақилоди до на дотикоме кибибе. Электронный документ сформирован на портале www.eleone.kz. Прислать подлинники электронного документа можно на страницу www.eleone.kz.





0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  
 0,2 3 0,1424926 0,809688 4,0484 4,04844  
 0621 Метилбензол (349) 0,6 3 0,1929515 1,0228 1,7047 1,7046667  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 0,000001 1 7,3083E-06 2,24076E-05 197,5474 22,40758  
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 0,1 3 0,0724722 0,39712 3,9712 3,9712  
 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667) 5 4 0,0755486 0,51368 0 0,102736  
 1078 Этан-1,2-диол (Глицоль, Этиленгликоль) (1444\*)  
 1 0,4327161 13,403124 13,4031 13,403124  
 1119 2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцелюлозья) (1497\*)  
 0,7 0,0283333 0,1344 0 0,192  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 0,1 4 0,1490626 0,6996 5,7592 6,996  
 1240 Этилацетат (674) 0,1 4 0,0258681 0,298 2,6717 2,98  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609) 0,05 0,01 2 0,0727166 0,2268078 57,8569 22,68078  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) 0,35 4 0,0259028 0,1304 0 0,3725714  
 1716 Смесь природных меркантанов /в пересчете на этилмеркантан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  
 0,00005 3 0,0000001 0,0000016 0 0,032  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716\*)  
 0,05 3,33333E-05 0,00002304 0 0,0004608  
 2752 Уайт-спирит (1294\*) 1 0,0716361 0,566312 0 0,566312  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)  
 1 4 12,463505 294,8245514 166,958 294,82455  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 0,3 0,1 3 0,9366111 57,5098488 575,0985 575,09849  
 В С Е Г О : 49,69627083 867,1518855 33545,3

Размер СЗ для пром.площадке месторождения Кумсай составляет 500 метров со всех сторонам света. Согласно данным проекта: воздействие физических факторов производства, а также уровни рисков для здоровья населения при воздействии химических веществ, содержащихся в выбросах месторождения Кумсай АО «КМК Мунай», на изменение размеров санитарно-защитной зоны 500м влияния не окажут. Для изменения размера (уменьшения) СЗЗ, в течение трех лет - с 2016 по 2018 годы проведены систематические непрерывные (годовые) натурные исследования и измерения загрязнения атмосферного воздуха для веществ, требующих контроля, согласно результатов расчетов по утвержденной методике оценки нормативов ПДВ в процессе производственно-экологического контроля (не менее пятидесяти исследований на каждый ингредиент в отдельной точке), измерение уровней физического воздействия на атмосферный воздух. Полученные в результате мониторинговых наблюдений в 2016-2018 годах количественные показатели качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны

Буде крәйт КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық «сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес құрылым берілген тегін. Электрондық құжат [www.elegence.kz](http://www.elegence.kz) порталында құрылым. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elegence.kz](http://www.elegence.kz) порталында тексері аласыз. Дәлелді документіне сәйкес пункт 1. статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elegence.kz](http://www.elegence.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.elegence.kz](http://www.elegence.kz).



месторождения Кумсай соответствуют установленным нормативам ПДКм.р.  
 По итогам исследований в 2016-2018 годах на границе санитарно-защитной зоны  
 месторождения Кумсай радиационный фон в пределах нормы, что свидетельствует о не превышении  
 природного радиационного фона.  
 На границе санитарно-защитной зоны уровень шума в 2016-2018 годах не превышал допустимых  
 значений.  
 Согласно данным настоящего проекта достигнуть 50 % озеленения площади СЗЗ не представляется  
 возможным, в связи с плотной застройкой промышленными объектами.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолп б  
 қылған тип. Электрондық құжат [www.e-lisence.kz](http://www.e-lisence.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.e-lisence.kz](http://www.e-lisence.kz) порталында тексеру қлсын.  
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен до  
 ку на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.e-lisence.kz](http://www.e-lisence.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете  
 на портале [www.e-lisence.kz](http://www.e-lisence.kz).



9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции, размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;) **Не требуется**

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

**Не требуется**

#### Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

**Проект обоснования уменьшения размера санитарно – защитной зоны (СЗЗ) месторождения Кумсай АО «КМК Мунай»**

(испытания, шарлаушылық жүргізуші субъектінің (жорек-жорек) лицензияға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандарын, жобаның құжаттардақ, тіршілік ортасы факторларын, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, актоқаластырылған және т.б. толық көлемі) (использование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

**СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года; «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168; «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.**

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетініз (соответствует или не соответствует)

**сай (соответствует)**  
(құрылыс жобасында) (указано)

Үсыныстар (Предложения):

**разработать установленную (окончательную) санитарно – защитную зону на основании результатов годовичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.**

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитетінің Ақтобе облысы қоғамдық денсаулық сақтау департаменті

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Департамент охраны общественного здоровья Актюбинской области Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

**Беркимбаева Нурсұлу Алтынбековна**

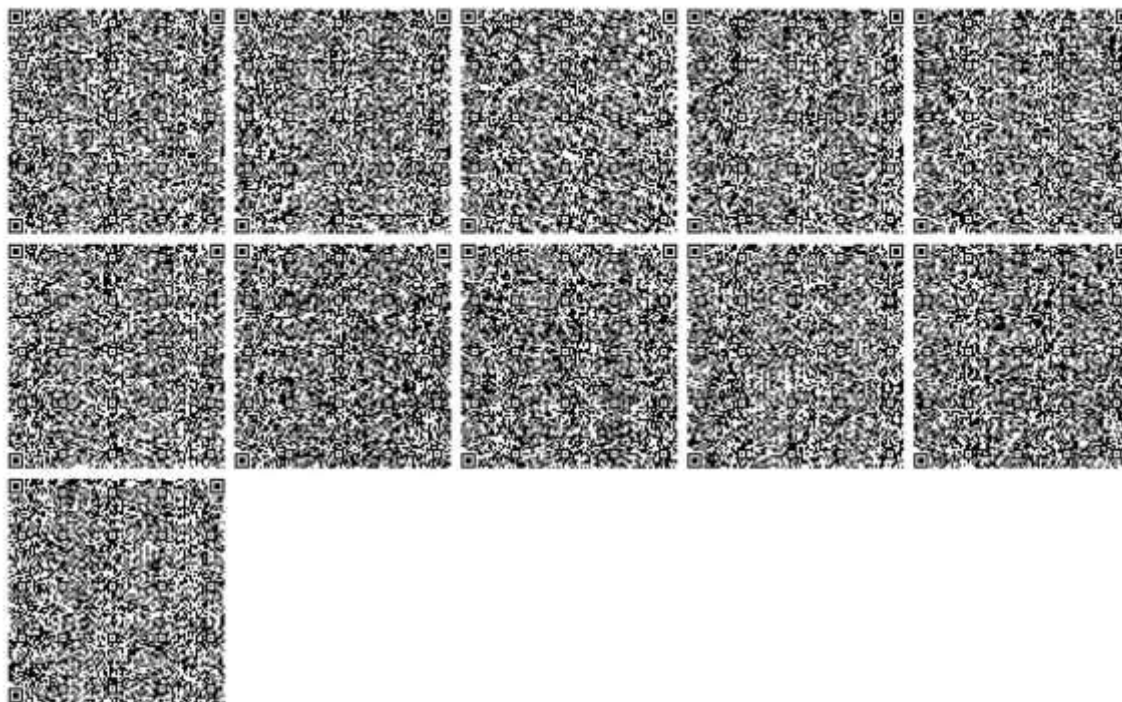
тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қызыл баулаумен тел. Электрондық құжат: [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Дәлелді документ сілтеме пункт 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе в электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа можно на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



7



Бүгінгі күні ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1 тармағымен сайес қана белгіленген деп. Электрондық құжат www.elex.kz порталында қарастырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elex.kz порталында тексеру әлсіз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года "Об электронных документах и электронной цифровой подписи" равнозначен доверительному экземпляру. Электронный документ сформирован на портале www.elex.kz. Проверить подлинность электронного документа можно на портале www.elex.kz.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 12**

### **СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ</b><br/> <b>ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ</b><br/> <b>РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ</b><br/> <b>«КАЗГИДРОМЕТ»</b><br/> <b>ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ</b><br/> <b>ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ</b><br/> <b>МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ</b></p> <p>010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1<br/>             тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84<br/>             факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz</p> <p>03-3-04/1507<br/>             659458626F334662<br/>             24.05.2024</p> |  | <p><b>МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ</b><br/> <b>И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ</b><br/> <b>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b><br/> <b>РЕСПУБЛИКАНСКОЕ</b><br/> <b>ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ</b><br/> <b>НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО</b><br/> <b>ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»</b></p> <p>010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1<br/>             тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84<br/>             факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ТОО «Ecology Business Consulting»

РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваше письмо от 15.05.2024г. № 175, направляет метеорологическую информацию по метеорологическим станциям Эмба, Темір, Карауылкельды.

Приложение на 3 листах.

**Заместитель генерального директора 2** **Издатель ЭЦП -**  
**ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ**  
**МАНАС, Республиканское государственное предприятие на праве**  
**хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных**  
**ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276 Уринбасаров М.И.**

*Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС,  
 Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"  
 Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276*



Исп. Н. Қашыбаева, А. Абдуллина  
 Тел. 8(7172)798366  
<https://seddoc.kazhydromet.kz/A0Ea97>

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.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1507  
659458626F334662  
24.05.2024

## «Ecology Business Consulting» ЖШС

«Қазгидромет» РМК сіздің 2024 жылғы 15 мамырдағы № 175 хатыңызды қарап, Ембі, Темір, Қарауылкелді метеорологиялық станциялары бойынша метеорологиялық ақпаратты жібереді.

Қосымша 3 парақта.

Бас директордың  
орынбасары

М. Уринбасаров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС,  
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казгидромет»  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



Орын. Н. Қамшыбаева, А. Абдуллина  
Тел. 8(7172)798302  
<https://seddoc.kazhydromet.kz/wmBY3G>

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.



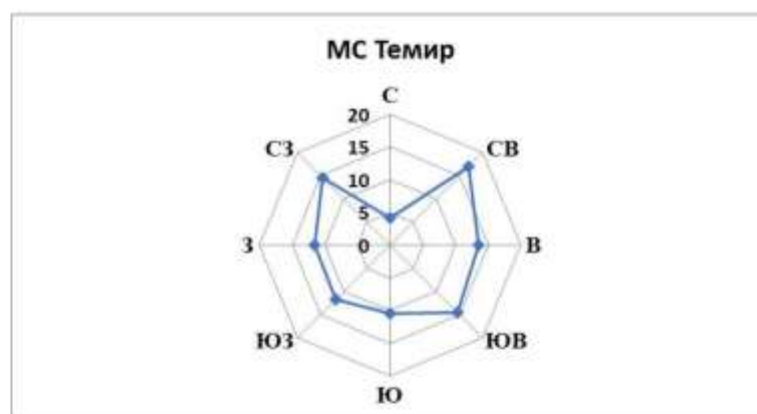
Данные по МС Темир за 2023г.

| Наименование                                      | МС Темир             |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| Средняя максимальная температура воздуха за июль  | +32,8 <sup>0</sup> С |
| Средняя минимальная температура воздуха за январь | -16,6 <sup>0</sup> С |
| Средняя скорость ветра за год                     | 2,6 м/с              |

Повторяемость направления ветра и штилей (%)

| МС    | С | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Темир | 4 | 17 | 14 | 15 | 11 | 12 | 12 | 15 | 15    |

График повторяемости направления ветра



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

КАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

09.05.2024

1. Город –
2. Адрес – **Актюбинская область, Темирский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Ecology Business Consulting»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **АО «КМК Мунай», месторождение Кумсай**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел охраны окружающей среды**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешенные частицы PM2.5, Взвешенные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

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

## ***ПРИЛОЖЕНИЕ 13***

### ***ГОСАКТЫ НА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ***



АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ  
ӘКІМДІГІНІҢ  
ҚАУЛЫСЫ



ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
АКИМАТА  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚЫЛҒЫ  
Ақтобе қаласы

№ 183

04.06.2009 года  
город Ақтобе

**О предоставлении права временного возмездного  
землепользования акционерному обществу «Lancaster Petroleum»**

На основании ходатайства акционерного общества «Lancaster Petroleum», в соответствии со статьями 16, 37, 43 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442 и 27 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года № 148 «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» акимат области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить акционерному обществу «Lancaster Petroleum» право временного возмездного землепользования земельными участками общей площадью 44,2158 га для эксплуатации нефтяных скважин №№ 413, 411, 412, 414, 420, 424, 425, 427, 432, 434 с подъездными дорогами, ЛЭП и выкидными линиями, ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, КТП-1-7, КТП-2-7, КТП-7 на территории месторождений «Кумсай» и «Кокжиде» в Темирском районе сроком до 30 декабря 2028 года согласно приложению.

2. Контроль за исполнением данного постановления возложить на акима Темирского района Каниса Б.Н.

Аким области



Е.Сағиндиқов

Приложение  
к постановлению акимата области  
от 04.06. 2009года № 183

**ПЛОЩАДИ**  
изымаемых и предоставляемых земель  
акционерному обществу «Lancaster Petroleum»

| № п/п                          | Наименование землепользователей и категория земель от которых изымаются земельные участки | Наименование объектов под которые предоставляются земельные участки                                                                                             | Общая площадь, гектар               | Пастбища                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Месторождение «Кумсай»</b>  |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |
| 1.                             | Земли промышленности на территории Саркульского с/о                                       | Скважина № 413 с подъездной дорогой                                                                                                                             | 0,71                                | 0,71                                |
| 2.                             | Земли промышленности на территории Шубаршийского п/о                                      | а) ВЛ-0,4 кВ от КТП-2-7 до скв. № 420<br>б) ВЛ-0,4 кВ от КТП-2-7 до скв. № 422                                                                                  | 0,012<br>0,0062                     | 0,012<br>0,0062                     |
| 3.                             | Земли промышленности на территории Шубаршийского п/о                                      | а) ВЛ-10 кВ от опоры № 175 до КТП-1-7<br>б) КТП-1-7<br>в) ВЛ-10 кВ от КТП-1-7 до КТП-2-7<br>г) КТП-2-7                                                          | 0,0084<br>0,003<br>0,0163<br>0,0030 | 0,0084<br>0,003<br>0,0163<br>0,0030 |
| <b>Месторождение «Кокжиде»</b> |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |
| 4.                             | Земли промышленности на территории Шубаршийского п/о                                      | а) Комплектная трансформаторная подстанция (КТП-7)<br>б) ВЛ-10 кВ от опоры № 93 ВЛ-10кВ «Кумсай-Кокжиде» до КТП-7<br>в) ВЛ-0,4 кВ от КТП-7 до скв. № 80 и Г-81а | 0,0030<br>0,0099<br>0,0040          | 0,0030<br>0,0099<br>0,0040          |
| <b>Месторождение «Кумсай»</b>  |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |
| 5.                             | Земли промышленности на территории Саркульского с/о                                       | Скважины № 411, 412, 414, 420, 424, 425, 427, 432, 434 с подъездными дорогами, ЛЭП и выкидными линиями                                                          | 43,44                               | 43,44                               |
| <b>Всего:</b>                  |                                                                                           |                                                                                                                                                                 | <b>44,2158</b>                      | <b>44,2158</b>                      |



О. Кемалов





## ***ПРИЛОЖЕНИЕ 14***

### ***ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ***







## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана: **ТОО "ECOLOGY BUSINESS CONSULTING" Г. АСТАНА, УЛ. ВАВИЛОВА, 15-12**

на лицензию: **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

«Казахстанская Республика Республика Казахстан»

Особые условия действия лицензии: **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности**

Орган, выдавший лицензию: **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**  
**А. Т. Бекеев**

Руководитель (уполномоченное лицо): 

Дата выдачи лицензии: **12** июля 20**07**

Номер лицензии: **01024Р № 0041521**

Город: **Астана**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01024Р № \_\_\_\_\_

Дата выдачи лицензии « 12 » июля 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности  
природоохранное проектирование, нормирование работы в области  
экологической экспертизы экологический аудит

Филиалы, представительства  
Г. АСТАНА УЛ. ВАВИЛОВА 15-12

Производственная база \_\_\_\_\_

Орган, выдавший приложение к лицензии  
**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бексеев

Дата выдачи приложения к лицензии « 12 » июля 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073292

Город Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ 15**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ПРОЕКТ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУМСАЙ НАДСОЛЕВОЕ» С  
МАТЕРИАЛАМИ ПРЕДВОС**



Номер: KZ93VCY00055155

Дата: 11.12.2015

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МУНАЙ-ГАЗ КЕШЕНІНДЕГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ, БАҚЫЛАУ  
ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК  
ИНСПЕКЦИЯЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ В  
НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

010000, Астана қ., Оралбөр к., 8  
«Министралар үйі», 14 кәребері  
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, ул. Оралбөр, 8  
«Дом министрств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172) 74-08-55

№

**АО «КМК Мунай»**

**Заключение государственной экологической экспертизы  
на проект «Технологическая схема разработки месторождения  
Кумсай надсолевое» с материалами ПредОВОС**

Материалы разработаны: ТОО НИИ «Каспиймунайгаз».

Заказчик материалов проекта: АО «КМК Мунай».

Материалы поступили на рассмотрение 29.10.15 г. № KZ20RCP00035282 и рассмотрены на Заседании Комиссии по рассмотрению проектных материалов на получение заключения государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан от 04.12.15 г. (№30).

В составе материалов представлены следующие материалы (копии):

- протокола общественного слушания от 28.10.2015г.;
- эфирная справка о трансляции проведении ГЭЭ;
- письмо Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области от 23.11.2015 № 4-3/4589 о расположении горного отвода АО «КМК Мунай» на расстоянии 2,9 км. от границ территории государственного природного комплексного заказника местного значения «Кокжиде-Кумжарган».

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки, с учетом имеющегося представления о геологическом строении и полученных новых сведений о геолого-промысловой характеристике продуктивных залежей месторождения.

Согласно Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МОС РК от 28 июня 2007 года № 204-п, на данной первой стадии проведения ОВОС в ходе работы были рассмотрены возможные изменения в окружающей среде при реализации 3 вариантов намечаемой деятельности при нормальном (штатном) режиме эксплуатации и аварийных ситуациях и их последствиях, основные направления мероприятий по охране

Бұл құжат ЕР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға берілгендігін растайды. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қол қойылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеру аласыз. 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. Электронный документ оформлен на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



окружающей среды, обоснование выбора варианта разработки, рекомендации к последующей стадии разработки документации.

**Общие сведения.** Нефтяное месторождение Кумсай, расположено в восточной части Урало-Эмбенской области соляно-купольной тектоники и открыто в конце 1960 года. С 1964 по 2003гг включительно месторождение находилось в консервации.

В настоящее время разработка месторождения осуществляется согласно действующему проектному документу «Проект опытно-промышленной разработки месторождения Кумсай» утвержденного в 2010г (протокол ЦКР РК №62 от 25.02.2010г).

Месторождение Кумсай в административном отношении расположено на территории Темирского района Актюбинской области.

Непосредственно по площади Кумсай проходит шоссе, соединяющее нефтепромысловые поселки Жанажол и Кенкияк с областным центром г. Актобе (240 км), районным центром – п. Шубаркудук (140 км к северо-западу) и городами Темир (60 км к северу), Октябрьск (ст. Кандыагаш) (150 км к северо-востоку), Алга (190 км к северу) и Эмба (70 км к востоку). В непосредственной близости к месторождению находятся жилые поселки Кумсай, Сорколь, Шубарши. Населенные пункты связаны между собой железной и шоссейной дорогами, с месторождением – грунтовыми дорогами. Вдоль грейдерных дорог проходят магистральные нефтепроводы Атырау-Орск и Кенкияк-Атырау.

Гидрографическая сеть представлена р. Темир, которая имеет постоянный водоток, при средней скорости течения 0.2 м/сек. Во время весеннего паводка пойма реки на значительном пространстве заливается талыми водами, сохраняющимися до конца мая. Длительному сохранению вод способствует система плотин и земляных насыпей, предназначенная для обводнения сенокосных угодий. В 4 км севернее п.Кумсай находятся артезианские скважины с питьевой водой.

Климат резкоконтинентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, с частыми сильными ветрами, переходящими зачастую в пыльные бури. Максимальная температура летом +35°C, минимальная зимой минус 40°C.

*Растительный и животный мир* типичен для засушливых степей. На исследуемой территории в основном, формируются сообщества с доминированием плотнoderновинных злаков: типчака и ковыля-тырсы. Среди редких видов в составе растительных сообществ в районе работ могут присутствовать редкие виды тюльпанов, один из которых – Тюльпан Шренка занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

Фауна наземных позвоночных животных достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих. Среди них один вид занесен в Красную книгу Казахстана – это хорь-перевязка.

Буд кредит КР 2003 жылдың 7 қаңтарында «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға берілді. Заңмен төң. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз. Дәлелді документ сәйкесіне пункт 1 статья 7 ЖРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Орнитофауна территории насчитывает около 203 видов птиц, что составляет 41,4% орнитофауны республики. Исследуемый район служит местом пролета и кратковременных остановок птиц во время весенне-осенних миграций. Из 15 видов, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, 4 вида являются только пролетными и 11 видов пролетными и условно гнездящимися.

В связи с суровыми климатическими и физико-географическими условиями район слабо населен, постоянных населенных пунктов нет. В основном, территория района используется как пастбища. Население района занято в сельском хозяйстве (животноводство) и на нефтедобывающих промыслах.

В проекте «Технологическая схема разработки месторождения Кумсай надсолевое» рассмотрены 3 варианта разработки месторождения. По всем предлагаемым 3 вариантам разработки месторождения, проектная глубина бурения скважин составляет – 710 м.

**Вариант 1.** Максимальный уровень добычи нефти 260,2 тыс.т, жидкости – 912,1 тыс.т. За проектный период в 52 года накопленная добыча нефти составит 1286,5 тыс.т. За весь период разработки накопленная добыча нефти составит 1714,9 тыс.т. Коэффициент извлечения нефти – 0,063, при утвержденном 0,198. С бурением 2 новых добывающих горизонтальных скважин на 2015 г.;

*Выбросы:* при бурении 1 скважины составляет 3,9368 т/год загрязняющих веществ, соответственно 2 скважин 7,8730 т/год загрязняющих веществ, при эксплуатации на 5 лет составляет 5,649441 т/год загрязняющих веществ.

*Объем буровых сточных вод* при бурении 1 скважины, проектной глубиной 710м составляет – 29,51 м<sup>3</sup> или 30,10 т, соответственно при бурении 2 скважин составляет – 59,02 м<sup>3</sup> или 60,2 т.

*Объем бурового шлама* образующегося при бурении одной скважины проектной глубиной 710 м составляет – 74,124 м<sup>3</sup> или 129,717 т/год, соответственно при бурении 2 скважин составляет – 148,248 м<sup>3</sup> или 259,434 т;

**Вариант 2 (базовый).** Максимальный уровень добычи нефти 323,5 тыс.т, жидкости – 1241,8 тыс.т. За проектный период в 52 года накопленная добыча нефти составит 2025,9 тыс.т. За весь период разработки накопленная добыча нефти составит 2454,3 тыс.т. Коэффициент извлечения нефти – 0,090, при утвержденном 0,198. С бурением 35 новых добывающих горизонтальных скважин на 2015-2016 г.г.

*Выбросы:* при бурении 1 скважины составляет 3,9368 т/год загрязняющих веществ, соответственно 35 скважин 137,7777 т/год загрязняющих веществ, при эксплуатации на 5 лет составляет 7,934701 т/год загрязняющих веществ.

*Объем буровых сточных вод* при бурении 1 скважины, проектной глубиной 710м составляет – 29,51 м<sup>3</sup> или 30,10 т, соответственно при бурении 35 скважин составляет – 1032,85 м<sup>3</sup> или 1053,5 т.

*Объем бурового шлама* образующегося при бурении одной скважины проектной глубиной 710 м составляет – 74,124 м<sup>3</sup> или 129,717 т/год, соответственно при бурении 35 скважин составляет – 2594,34 м<sup>3</sup> или 4540,095 т;



**Вариант 3** (рекомендуемый). Максимальный уровень добычи нефти 323,5 тыс.т, жидкости – 1492,5 тыс.т. За проектный период в 52 года накопленная добыча нефти составит 5544,5 тыс.т. За весь период разработки накопленная добыча нефти составит 5973,0 тыс.т. Коэффициент извлечения нефти – 0,218, при утвержденном 0,198. С бурением 158 новых добывающих горизонтальных скважин на 2015-2022г.г.

*Выбросы:* при бурении 1 скважины составляет 3,9368 т/год загрязняющих веществ, соответственно 158 скважин 621,9679 т/год загрязняющих веществ, при эксплуатации на 5 лет составляет 8,8592 т/год загрязняющих веществ.

*Объем буровых сточных вод* при бурении 1 скважины, проектной глубиной 710 м составляет – 29,51 м<sup>3</sup> или 30,10 т, соответственно при бурении 158 скважин составляет – 4662,58 м<sup>3</sup> или 4755,8 т.

*Объем бурового шлама* образующегося при бурении одной скважины проектной глубиной 710м составляет – 74,124м<sup>3</sup> или 129,717т/год, соответственно при бурении 158 скважин составляет – 11711,59м<sup>3</sup> или 20495,2 т.

Процесс ведения работ одной горизонтальной скважины будет состоять из следующих этапов: Строительно-монтажные работы - 4 суток; Подготовительные работы – 2 суток; Бурение и крепление – 23,92 суток; Освоение - 4,2 суток.

В качестве рекомендуемого варианта предлагается к реализации 3 вариант разработки, который предполагает бурение большего количества горизонтальных скважин и применение паротепловых обработок (ПТОС), а так же перевод скважин под постоянную закачку пара. Этот вариант включает в себя наибольшие величины добычи нефти и капитальных вложений.

3 рекомендуемый вариант разработки с экологической точки зрения, т.е по предварительным расчетам выбросов вредных веществ является не выгодным по сравнению с 2-мя остальными вариантами, т.к. количество выбросов ВВ и образования отходов намного превышает, чем по остальным двум вариантам. Однако это объясняется бурением большего количества горизонтальных скважин. В связи с чем в проекте рекомендуется компании запланировать дополнительные природоохранные мероприятия при последующих стадиях разработки месторождения.

**Предварительное обоснование размеров СЗЗ.** Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный Правительством РК от 20 марта 2015 года №237 размер санитарно-защитной зоны для месторождения Кумсай составляет 850м. Согласно санитарной классификации объекта по добыче и разведке нефти относится к 1-ой категории опасности.

*Воздействие на атмосферный воздух.* Предусматриваются мероприятия по защите атмосферы от загрязнения, по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

*Воздействие на подземные воды.* Источниками загрязнения подземных вод при строительстве и при эксплуатации нефтяных месторождений могут:

Буд кредит КР 2003 жылдың 7 қаңтарында «Электрондық құжат және электрондық сақдау қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға берілді. Заңмен төң. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз. Дәлелді документ сәйкес пункті 1-статья 7-ЖРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформляется на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





пластовые воды, извлекаемые из скважин вместе с нефтью; отработанные технические и бытовые воды, химические реагенты. Крупные очаги загрязнения могут возникнуть при аварийных ситуациях, ведущих к большим разливам нефти и пластовых вод на поверхность, при плохой изоляции нефтесодержащих пластов, при устройстве незкранированных емкостей для отстоя и хранения нефти и пластовых вод и т.д.

*Водопотребление и водоотведение.* Источниками водоснабжения, прием канализационных стоков и предоставление питьевой воды месторождения Кумсай надсолевое осуществляются согласно договору с КТП «Кенкиак СК».

Потребление технической воды при бурении 158 скважин рекомендуемого III варианта, проектной глубиной 710м составляет: 298973,92 м<sup>3</sup>.

Предусматривается утилизация буровых сточных вод. В ходе строительства скважин применяется безамбарный метод бурения с замкнутым циклом. Выбуренный шлам со сточными водами направляются подрядными компаниями в металлические емкости объемом 2х25 куб.м, далее буровые сточные воды после осветления и очистки применяются повторно для приготовления соответствующего бурового раствора, а остатки шлама и выбуренной породы вывозится автотранспортом на соответствующий полигон промышленных отходов.

*Отходы производства и потребления.* Бурение скважин осуществляется безамбарным методом. Отходы образуются: при приготовлении бурового раствора; в процессе строительства и освоения скважин; при вспомогательных работах. Основными отходами при бурении скважины являются: буровой шлам; отработанный буровой раствор; буровые сточные воды; металлолом; ТБО; промасленная ветошь; огарки сварочных электродов; отработанные аккумуляторы. Производственные отходы вывозятся и утилизируются подрядной компанией.

*Воздействие на почвенный покров.* Рассматриваемая территория расположена в зоне светлокаштановых почв. В хозяйственном отношении эта территория имеет сугубо животноводческое значение, причем пастбища малопродуктивны.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров: при движении автотранспорта; при бурении и обустройстве скважин, монтаж и демонтаж технологического оборудования. Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются: загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы; загрязнение токсичными компонентами буровых растворов, загрязнение нефтью и нефтепродуктами в случаях аварийного разлива ГСМ и эксплуатации скважин.

*Вероятность аварийных ситуаций.* Степень риска для каждого объекта нефтепромысла зависит как от природных, так и техногенных факторов. Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является



строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В дальнейшем будут разработаны технические проекты на строительство скважин, предусмотренных в «Технологической схеме разработки...» с проектами ОВОС. В указанных проектах ОВОС будут предусматриваться все нормативы по выбросам, отходам и сбросам, а также необходимые мероприятия по снижению техногенных нагрузок на окружающую среду.

**Вывод.** Государственная экологическая экспертиза согласовывает проект «Технологическая схема разработки месторождения Кумсай надсолевое» с материалами ПредОВОС.

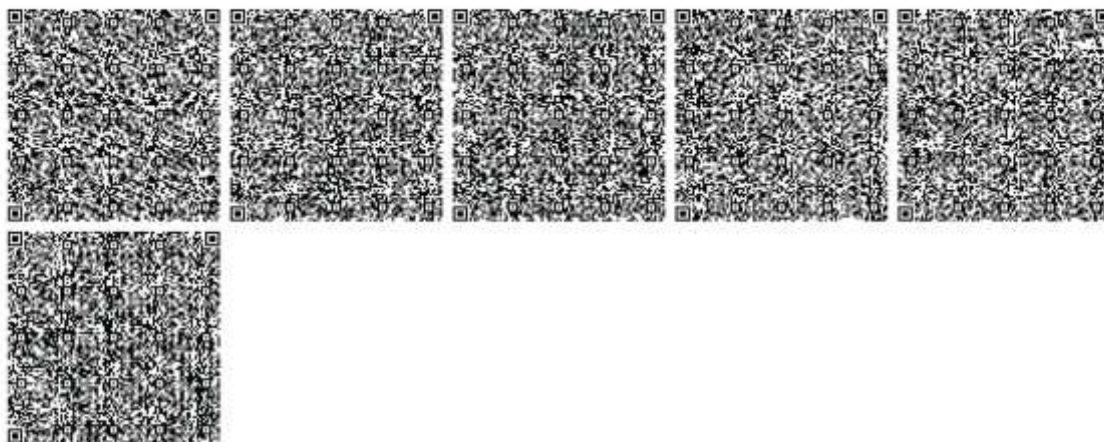
Заместитель Председателя

А. Примкулов

✉ Нугуманова Т.  
☎ 74-08-33

Заместитель председателя

Примкулов Ахметжан Абдижамилевич



Бұл құжат ЕР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға берілді.  
Қол қойған тұлға: Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз.  
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. Электронный документ оформлен на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можете на портале www.elicense.kz.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 16**

### **ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**



**钻井液用堵漏剂 HT-2**  
**Кальматант для борьбы с поглощением бурового раствора**  
**HT-2**

**质检报告单**  
**Сертификат качества**

报告编号： NO (2023041005)  
Номер сертификата: NO (2023041005)

检验：曾海璐  
Контролер: Цзэн Хайлу

审核：倪红霞  
Поверитель: Ни Хунся

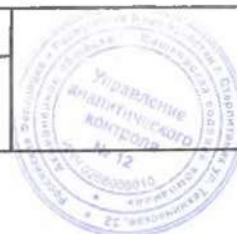
克拉玛依奥泽工贸有限责任公司  
ТОО Карамайская торгово-промышленная компания «Аоцзэ»

二零二三年 4 月

Апрель 2023г



|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| Экспортёр или грузоотправитель<br>Exporter or consigner                                                                                                                                                 |                                                                                                            | Справочные номера и даты<br>Reference numbers and dates                                                                    |                                               |                 |
| Страна происхождения: Россия<br>Country of origin: Russia                                                                                                                                               |                                                                                                            | Сертификат качества № 6-4760<br>Quality certificate N                                                                      |                                               |                 |
| АО «БСК»<br>Joint-Stock Company «BSK»                                                                                                                                                                   |                                                                                                            | Упаковочный лист №<br>Packing list N                                                                                       |                                               |                 |
| Башкортостан, г. Стерлитамак,<br>Bashkortostan, Sterlitamak                                                                                                                                             |                                                                                                            | Отгрузочная спецификация<br>Shipping specification N                                                                       |                                               |                 |
| Грузополучатель<br>Consignee                                                                                                                                                                            |                                                                                                            | Импортёр<br>Importer N                                                                                                     |                                               |                 |
| Порт разгрузки<br>Port of dispatch                                                                                                                                                                      |                                                                                                            | КОМПРАКТ №<br>Contract N                                                                                                   |                                               |                 |
| Адрес для уведомления или доставки<br>Notify or delivery address                                                                                                                                        |                                                                                                            | Заказ-наряд №<br>Order N                                                                                                   |                                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | Разрешение на вывоз №<br>Export permit N                                                                                   |                                               |                 |
| Сведения относительно транспортировки<br>Transport information                                                                                                                                          |                                                                                                            | Условия поставки и платежа<br>Terms of delivery and payment                                                                |                                               |                 |
| Вагон (Wagon) № 29217833                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| Партия (Lot) № 73                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| Количество (Quantity)- 2604 мешка (bags)                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| Марки и номера<br>Marks and numbers                                                                                                                                                                     | Количество, род грузовых мест.<br>Описание товара.<br>Number and kind of packages,<br>description of goods | Масса<br>брутто, т<br>Gross weight,<br>tons                                                                                | Количество<br>паллетов Quantity<br>of pallets | Объем<br>Volume |
|                                                                                                                                                                                                         | Патр едкий технический чешуированный<br>Sodium hydroxide commercial grade flakes                           | 66,340                                                                                                                     | 62                                            | -               |
|                                                                                                                                                                                                         | СТО 00203312-017-2011, изм.1,2,3,4<br>Proprietary Standard 00203312-017-2011<br>rev. ver. 1,2,3,4          | Масса нетто, т<br>Net weight, tons                                                                                         | Цена за единицу<br>Unit price                 | Сумма<br>Total  |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | 65,100                                                                                                                     | -                                             | -               |
| Показатели качества товара: (Quality characteristics of the goods):                                                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 1. Внешний вид: чешуированная масса белого цвета (Appearance: flake mass of white colour).                                                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 2. Массовая доля гидроксида натрия (Mass fraction of sodium hydroxide) –98,8%;                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 3. Массовая доля карбоната натрия (Mass fraction of sodium carbonate) –0,3%;                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 4. Массовая доля хлорида натрия (Mass fraction of sodium chloride) –0,006%;                                                                                                                             |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 5. Массовая доля железа в пересчете на оксид железа III<br>(Mass fraction of iron recalculated on iron (III) oxide) – 0,001 %                                                                           |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 6. Сумма массовых долей оксидов железа и алюминия<br>(Sum of mass fraction of iron & aluminum oxides) –0,01%;                                                                                           |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 7. Массовая доля кремниевой кислоты в пересчете на диоксид кремния<br>(Mass fraction of silicic acid recalculated on silicon dioxide) - < 0,01 %;                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 8. Массовая доля сульфата натрия (Mass fraction of sodium sulfate) – < 0,02 %;                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 9. Сумма массовых долей кальция и магния в пересчете на кальций<br>(Sum of mass fraction of calcium & magnesium recalculated on calcium) –0,006%;                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 10. Массовая доля хлората натрия (Mass fraction of sodium chlorate) – 0,008 %;                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 11. Сумма массовых долей тяжелых металлов, осаждаемых сероводородом в пересчете на свинец<br>Sum of mass fraction of heavy metals being precipitated by hydrogen sulphide recalculated on lead- < 0,01% |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| 12. Массовая доля ртути (Mass fraction of mercury) – 0,0001 %.                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| Заключение: продукт соответствует требованиям СТО 00203312-017-2011, изм.1,2,3,4<br>Conclusion: the product meets the standards of Proprietary Standard 00203312-017-2011, rev. ver. 1,2,3,4            |                                                                                                            |                                                                                                                            |                                               |                 |
| Дата изготовления: 23.01.2022 г.<br>Date of production:                                                                                                                                                 |                                                                                                            | Место и дата составления: УАК, 26.01.2022г.<br>Place and date:                                                             |                                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | Подпись:  /Конконова Э.Ф.<br>Signature: |                                               |                 |



URALKALI®

Изготовитель товара  
ПАО "УРАЛКАЛИЙ"

Россия, Пермский край, 618426  
г.Березники, ул. Пятилетки, 63

## СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

Продавец ПАО "Уралкалий"  
Грузополучатель УПТО и КО АО "СНПС-  
АКТОБЕМУНАЙГАЗ"  
Страна Казахстан  
Номер партии 60601051\_20230419  
Дата изготовления 18.04.2023  
Дата отгрузки 18.04.2023

Договор UKT DMCC/UK-2023-1 от  
09.03.2023 г. Согл. 5 от  
17.04.2023 г.

| Наименование товара                  | НД                                          | Вид грузовых мест | Масса нетто, кг | Масса в пересчете на K <sub>2</sub> O, кг |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| Калий хлористый технический, марка Б | ТУ 2152-013-00203944-2011, условия Договора | МКР               | 67 000          | 41 821.40                                 |

Номера ж.д. вагонов 60601051

| Наименование показателей                                                     | Требования НД                                                         | Установлено анализом |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Виспный вид                                                                  | Рассыпчатый кристаллический продукт белого цвета с сероватым оттенком | Соответствует        |
| Массовая доля хлористого калия, %, не менее                                  | 98.2                                                                  | 98.8                 |
| Массовая доля хлористого калия, в пересчете на K <sub>2</sub> O, %, не менее | 62.00                                                                 | 62.42                |
| Массовая доля хлористого натрия, %, не более                                 | 1.6                                                                   | 1.1                  |
| Массовая доля воды, %, не более                                              | 0.5                                                                   | менее 0.05           |

УКАЗАННЫЙ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ТОВАР СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДОГОВОРА

Примечание: Продукт обработан реагентами модификаторами (антислеживателем)  
В партию вошли упаковочные единицы лота(ов) (количество единиц):  
862(67)

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия И.О. Белоногова И.Н.

Штамп ОТК

Пермский край, г. Березники  
ПАО «Уралкалий»  
ОТК на СКРУ-1



ООО «БАУЛЮКС» ГАЙСКИЙ ФИЛИАЛ  
462610, Оренбургская область, Гайский район,  
п. Халилово, ул. Магnezитовая, 27.  
Тел: (35362) 6-32-03, факс (35362) 6-30-99  
e-mail: baulux2008@yandex.ru  
www.bentolux.ru, www.baulux-group.ru



ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЙ ТОВАРНЫЙ ЗНАК

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА № 042-3

### Глиноporошок бентонитовый «ПБМБ»

ТУ 20.14.71-107-81065795-2021

Дата выдачи документа  
Дата производства  
Номер партии  
Масса партии, нетто  
Наименование потребителя

«26» марта 2023г.  
«13-14» февраля 2023г.  
042  
68,4 т Объем партии: 787,5 т  
ТОО «Мунайхим Ltd» № вагона: 56879638

| № п/п | Наименование показателей                                                      | Нормы по ТУ                   | Результаты испытаний |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1     | Выход глинистого раствора с вязкостью 20мПа·с, м³/т                           | не менее 16                   | 17,3                 |
| 2     | Массовая доля влаги, %                                                        | не более 10                   | 9,2                  |
| 3     | Мокрый ситовый анализ, остаток на сите, %<br>с сеткой № 05<br>с сеткой № 0071 | отсутствие<br>не более 10     | отсутствие<br>0,9    |
| 4     | Содержание свободной соды, г/100г<br>глиноporошка                             | 0,5-3,0                       | 1,6                  |
| 5     | Содержание хлорорганических соединений (ХОС), ppm                             | отсутствие<br>(факультативно) | отсутствие           |

**Заключение:** соответствует ТУ 20.14.71-107-81065795-2021.

**Примечание:** глиноporошки характеризуются большим влагопоглощением, поэтому должны храниться в крытых сухих помещениях, защищенных от проникновения грунтовых вод и атмосферных осадков.

**Срок хранения:** не более 18 месяцев с момента производства при условии соблюдения требований к упаковке и условиям хранения.



Подпись

Ф.И.О.



Подпись





ООО «БАУЛЮКС» ГАЙСКИЙ ФИЛИАЛ  
462610, Оренбургская область, Гайский район,  
п. Халилово, ул. Магnezитовая, 27.  
Тел: (35362) 6-32-03, факс (35362) 6-30-99  
e-mail: baulux2008@yandex.ru  
www.bentolux.ru, www.baulux-group.ru



ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЙ ТОВАРНЫЙ ЗНАК

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА № 042-4

### Глинопорошок бентонитовый «ПБМБ»

ТУ 20.14.71-107-81065795-2021

Дата выдачи документа  
Дата производства  
Номер партии  
Масса партии, нетто  
Наименование потребителя

«29» марта 2023г.  
«13-14» февраля 2023г.  
042  
68,4 т  
Объем партии: 787,5 т  
ТОО «Мунайхим Ltd»  
№ вагона: 62762315

| № п/п | Наименование показателей                                                | Нормы по ТУ                | Результаты испытаний |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1     | Выход глинистого раствора с вязкостью 20мПа·с, м³/т                     | не менее 16                | 17,3                 |
| 2     | Массовая доля влаги, %                                                  | не более 10                | 9,2                  |
| 3     | Мокрый ситовой анализ, остаток на сите, % с сеткой № 05 с сеткой № 0071 | отсутствие не более 10     | отсутствие 0,9       |
| 4     | Содержание свободной соды, г/100г глинопорошка                          | 0,5-3,0                    | 1,6                  |
| 5     | Содержание хлорорганических соединений (ХОС), ppm                       | отсутствие (факультативно) | отсутствие           |

**Заключение:** соответствует ТУ 20.14.71-107-81065795-2021.

**Примечание:** глинопорошки характеризуются большим влагопоглощением, поэтому должны храниться в крытых сухих помещениях, защищенных от проникновения грунтовых вод и атмосферных осадков.

**Срок хранения:** не более 18 месяцев с момента производства при условии соблюдения требований к упаковке и условиям хранения.



*Подпись*  
Подпись

*Давыдова С.Н.*  
Ф.И.О.



*Кучер*

«Мунайхим Ltd»  
жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі

А. Молдагулова даңғылы, 30Б/70  
Ақтөбе қаласы,  
Қазақстан Республикасы, 030000,  
Тел.: 8 (7132) 743-005,  
e-mail: munaihim-ltd@mail.ru



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
«Мунайхим Ltd»

проспект А. Молдагуловой, 30Б/70  
город Ақтөбе,  
Республика Казахстан, 030000,  
Тел.: 8 (7132) 743-005,  
e-mail: munaihim-ltd@mail.ru

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА 6

Смазочная добавка для буровых растворов MHL-111

СТ-ТОО-070140009049-03-2020

Настоящий паспорт соответствует смазочной добавке для буровых растворов. Физико-химические показатели комплексного кальмаганта соответствуют показателям, указанным в таблице.

Серийное производство

| Наименование                                                  | Показатели                               |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Внешний вид                                                   | Жидкость от коричневого до черного цвета |
| Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>                        | 0,80-0,95                                |
| Водородный показатель pH 1% водного раствора                  | 6-10                                     |
| Снижение коэффициента трения 1% водного раствора, %, не менее | 60                                       |
| Температура застывания, °С, не более                          | минус 25                                 |
| Пенообразующая активность, не более, см <sup>3</sup>          | 7                                        |

Заключение: соответствует СТ-ТОО-070140009049-03-2020

Срок хранения: не менее 1 года с даты изготовления.

Условия хранения: хранится в упаковке от производителя, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Руководитель предприятия:

Дежурный лаборант:

Дата выдачи паспорта: 25.05.2023г.

Актюбинская область, Мугалжарский район, м/р Жанажол,  
производственная база ТОО «Мунайхим Ltd»

«Мунайхим Ltd»  
жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі

А. Молдағұлова даңғылы, 30Б/70  
Ақтөбе қаласы,  
Қазақстан Республикасы, 030000,  
Тел.: 8 (7132) 743-005,  
e-mail: [munaihim-ltd@mail.ru](mailto:munaihim-ltd@mail.ru)



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
«Мунайхим Ltd»

проспект А. Молдагуловой, 30Б/70  
город Ақтөбе,  
Республика Казахстан, 030000,  
Тел.: 8 (7132) 743-005,  
e-mail: [munaihim-ltd@mail.ru](mailto:munaihim-ltd@mail.ru)

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА 5

Комплексный кальматант LCM

СТ-ТОО-070140009049-04-2021

Настоящий паспорт соответствует комплексному кальматанту. Физико-химические показатели комплексного кальматанта соответствуют показателям, указанным в таблице.

Серийное производство

| Наименование                                      |                                                          | Показатели                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Внешний вид                                       |                                                          | Волокнистая и гранулированная смесь |
| Массовая доля гигроскопической влаги, %, не более |                                                          | 12.0                                |
| Степень дисперсности:                             | Диаметр отверстия 5 мм, остатки после просеивания, %     | ≤5                                  |
|                                                   | Диаметр отверстия 2 мм, остатки после просеивания, %     | ≤10                                 |
|                                                   | Диаметр отверстия 0,42 мм, остатки после просеивания, %  | ≤30                                 |
|                                                   | Диаметр отверстия 0,075 мм, остатки после просеивания, % | ≤100                                |
| Массовая доля шелухи, %, не более                 |                                                          | 35                                  |
| Массовая доля вермикулита, %, не менее            |                                                          | 5                                   |
| Массовая доля грецкого ореха, %, не менее         |                                                          | 50                                  |
| Массовая доля слюды, %, не более                  |                                                          | 15                                  |

Заключение: соответствует СТ-ТОО-070140009049-04-2021

Срок хранения: не менее 1 года с даты изготовления.

Условия хранения: хранится в закрытых стальных емкостях или таре, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Руководитель предприятия *М. М. М.*

Дежурный лаборант: *С. С. С.*

Дата выдачи паспорта: 14.04.2023г

Актюбинская область, Мугалжарский район, м/р Жанажол,  
производственная база ТОО «Мунайхим Ltd»





Страна происхождения: Россия  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "БАШКИРСКАЯ СОДОВАЯ КОМПАНИЯ"

453110, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН, г.Стерлитамак, ул. Техническая, д.32

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА СЕРТИФИЦИРОВАНА НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО 9001; ГОСТ Р ИСО 14001; ГОСТ Р ИСО 45001; ГОСТ Р ИСО 22000

Паспорт № 737696

Сода кальцинированная, техническая, марка Б сорт высший

ГОСТ 5100-85, изм.1



Дата изготовления: 19.12.2022  
№ транспортного средства: 52044294  
Партия № 3509  
Количество мест: 2560  
Масса нетто: 64 т

Вид упаковки: Мешок полипропиленовый 50\*65\*13

| № п/п | Наименование показателя                                                                                | Ед. изм. | Норма ОКП 21 3111 (ОКПД2 20.13.43.111) | результаты испытаний |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|----------------------|
| 1     | Внешний вид                                                                                            |          | Порошок белого цвета                   | Порошок белого цвета |
| 2     | Массовая доля углекислого натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), не менее                                | %        | 99.4                                   | 99.5                 |
| 3     | Массовая доля потери при прокаливании (при 270-300°C), не более                                        | %        | 0.5                                    | 0.3                  |
| 4     | Массовая доля хлоридов в пересчете на $\text{NaCl}$ , не более                                         | %        | 0.4                                    | 0.4                  |
| 5     | Массовая доля железа в пересчете на $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , не более                                 | %        | 0.003                                  | 0.002                |
| 6     | Массовая доля углекислого натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) в пересчете на непроч. продукт, не менее | %        | 98.9                                   | 99.2                 |
| 7     | Массовая доля веществ, нерастворимых в воде, не более                                                  | %        | 0.03                                   | 0.02                 |
| 8     | Массовая доля сульфатов в пересчете на $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , не более                             | %        | 0.04                                   | 0.01                 |

Гарантийный срок хранения - в соответствии с ГОСТ 5100-85

Заклучение: продукт Сода кальцинированная, техническая, марка Б сорт высший соответствует требованиям ГОСТ 5100-85, изм.1

Примечание: Согласно ГОСТ 5100-85 (п.1.3. примечание 4) массовые доли углекислого натрия в непрочкаленном продукте и потери при прокаливании нормируются на момент отгрузки

Лицо, ответственное за выдачу паспорта



Фарафонтowa Наталья Николаевна  
(расшифровка подписи)

Дата выдачи паспорта: 19.12.2022 г.

При возникновении вопросов по качеству продукта обращаться по тел./факсу: (3473)-29-57-41



\* 0 1 0 0 4 2 8 1 4 7 4 9 7 7 7 0 9 0 4 9 \*

**акционерлік қоғамы**  
**акционерное общество**

Баратын стансасы \_\_\_\_\_  
Станция назначения \_\_\_\_\_  
Алушы \_\_\_\_\_  
Получатель \_\_\_\_\_

**Техникалық тұзға САПА КУӘЛІГІ**  
**УДОСТОВЕРЕНИЕ КАЧЕСТВА** № 1243  
на техническую самосадочную соль

тиелген уақыты 04 03 2023<sup>ж.</sup>  
дата отгрузки \_\_\_\_\_ г.

Вагон № 644 99 612

|                                                            |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Сорт первый<br>Бірінші сұрып                            | 2. Салмағы <u>69,0</u> тн.                                                                |
| 3. Ұнтақтығы<br>Помол Тип В                                | 4. Еленгені <u>15</u> %<br>Просев через сито                                              |
| 5. Елек көздері <u>4,5</u> мм<br>Сито с отверстиями        | 6. Дымқылдылығы <u>3,55</u> %<br>Массовая доля влаги                                      |
| 7. Ерімейтін қалдық <u>0,641</u> %<br>Нерастворимый осадок | 8. Құрамдық мөлшері / Содержание:<br>NaCl <u>96,258</u> Ca <u>0,416</u> Mg <u>0,242</u> % |
| 9. Шығарылған уақыты / Дата выработки <u>04.03.23</u>      |                                                                                           |

ТББ кезекші лаборанты \_\_\_\_\_  
Дежурный лаборант ОТК \_\_\_\_\_

СТ РК 2649-2015  
Техническое освидетельствование

АО «Аралтұз» АҚ  
ЦЕХ №1  
04.03.2023 2  
ОТК

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ



## SMARTVIS

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 030000 АКТОБЕ, 12 Б МИКРОРАЙОН, Д. 40А  
ТЕЛ/ФАКС: (7) 7132 775-556, (7) 7132 775-697  
ЭЛ.ПОЧТА: info@smartexdf.com

ПОО «SMARTEXDF» предоставляет данную информацию по своей продукции, не зависимо от объемов ее реализации. Несмотря на то, что нами были приложены все усилия для наиболее точного описания данной продукции и связанных с ним свойств, некоторые данные получены из открытых источников, независимых лабораторных исследований, или из других источников за пределами нашего непосредственного контроля. Мы не можем дать каких-либо гарантий в отношении достоверности и полноты информации: таким образом, пользователь может рассчитывать только на свой риск. Мы не можем гарантировать, что предложенные нами меры предосторожности соответствуют требованиям безопасности каждого человека, и применимы в любой ситуации. Так же мы не даем никаких гарантий или гарантий любого рода, что касается использования или утилизации данного продукта в соответствии со всеми применимыми законами. Пользователь берет на себя ответственность за создание условий для использования продукта согласно соответствующему законодательству. ПОО «SMARTEXDF» будет предоставлять по запросу любую дополнительную имеющуюся информацию, чтобы помочь пользователю, однако не дает никаких гарантий и не берет на себя обязательств любого характера по отношению к нижеописанным данным продукции.

### 1. Идентификация вещества

|                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРОДУКЦИЯ                            | SMARTVIS                                                                              |
| ПРИМЕНЕНИЕ                           | Загуститель                                                                           |
| СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ                | ПОО «SMARTEXDF»<br>РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,<br>030000 АКТОБЕ,<br>12 Б МИКРОРАЙОН, Д. 40А |
| ТЕЛЕФОН                              | 775-556, 775-697                                                                      |
| ТЕЛЕФОН ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ СВЯЗИ<br>ДНЕМ | 775-556, 775-697                                                                      |

### 2. Состав / информация о компонентах

|                                     |                                          |                                           |                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ХИМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ                 | Натуральный модифицированный полисахарид |                                           |                                                                                     |
| НАИМЕНОВАНИЕ ОПАСНЫХ<br>КОМПОНЕНТОВ | %                                        | CAS<br>(идентификатор<br>хим. соединений) | EINECS<br>(Европейский перечень<br>существующих коммерческих<br>химических веществ) |
| XANTHAN GUM PREMIUM                 |                                          | 11138-66-2                                | 231-394-2                                                                           |

### 3. Идентификация опасности

|              |
|--------------|
| Не применимо |
|--------------|

### 4. Меры первой помощи

|                       |                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОБЩИЙ СОВЕТ           | Никаких специальных мер не требуется                                                                                                       |
| ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА | Снимите контактные линзы. Промойте водой. Если дискомфорт не проходит, обратиться к врачу.                                                 |
| ПРИ ГЛОТАНИИ          | Очистите респираторный тракт. Не давайте пострадавшему ничего через рот если он находится в бессознательном состоянии. Обратитесь к врачу. |
| ПРИ ВДЫХАНИИ          | Вывести на свежий воздух. Вызовите врача.                                                                                                  |

### 5. Меры и средства обеспечения пожаро- и взрывобезопасности

|                                  |                                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНОСТЬ        | В случае пожара возможно выделение окиси углерода (CO)                                          |
| СПОСОБ ПОЖАРОТУШЕНИЯ             | Углекислый газ (CO <sub>2</sub> )<br>Пена<br>Сухой порошок для тушения.                         |
| НЕПРИГОДНЫЙ СПОСОБ ПОЖАРОТУШЕНИЯ | Струя воды                                                                                      |
| СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ   | Наденьте автономный дыхательный аппарат для борьбы с огнем если появилась в этом необходимость. |

**6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций и их последствий**

|                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МЕРЫ ПО ОЧИСТКЕ/СБОРУ           | Стараясь не пылить соберите химикат при помощи веника и совка. Поместите его в подходящий закрытый контейнер, предназначенный для мусора. Продукт образует скользкую поверхность при контакте с водой. |
| МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | Утилизируйте загрязненные материалы как указано в Разделе 13.                                                                                                                                          |

**7. Правила хранения и обращения при погрузочно-разгрузочных работах**

|            |                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ХРАНЕНИЕ   | Хранить в плотно закрытой таре в прохладном сухом проветриваемом месте. Пыль может сочетаться с воздухом образовывать взрывоопасные смеси. Обеспечить защиту от электростатических разрядов. |
| ОБРАЩЕНИЕ  | Избегать образования пыли. Работайте только в вытяжном шкафу                                                                                                                                 |
| ВЕНТИЛЯЦИЯ | Не использовать продукт в замкнутых пространствах без надлежащей вентиляции                                                                                                                  |

**8. Средства контроля над опасным воздействием и средства индивидуальной защиты.**

|                                   |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ | Следует соблюдать обычные меры предосторожности при обращении с химическими веществами.                                                                         |
| СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ    | Легкая защитная спецодежда. Спец. защитная обувь. Выбор спецодежды производить в соответствии с количеством и концентрацией опасного вещества на рабочем месте. |
| ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ            | Не вдыхать пыль                                                                                                                                                 |
| ЗАЩИТА КОЖИ РУК                   | Резиновые перчатки                                                                                                                                              |
| ЗАЩИТА ГЛАЗ                       | Защитные очки. Бутылка с чистой водой для промывки глаз.                                                                                                        |

**9. Физико-химические свойства**

|                         |                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------|
| ВНЕШНИЙ ВИД             | Порошок                                       |
| ЦВЕТ                    | Белый                                         |
| ЗАПАХ                   | Без запаха                                    |
| ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ   | Не определено                                 |
| ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ     | Не определено                                 |
| ТЕМПЕРАТУРА РАСПАДА     | 120 °C                                        |
| ВЗРЫВООПАСНОСТЬ         | Вещество не представляет опасности возгорания |
| ПЛОТНОСТЬ при 25 °C     | 0.50 - 0.60 г / см <sup>3</sup>               |
| ОБЪЕМНАЯ ПЛОТНОСТЬ      | 600-700 кг / м <sup>3</sup>                   |
| РАСТВОРИМОСТЬ при 20 °C | <20 г/л.                                      |
| pH (30 г/л) при 20 °C:  | 6.5-8.5                                       |

**10. Стабильность и реакционная способность**

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| ХИМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ | Может реагировать с пероксидами. |
|-------------------------|----------------------------------|

Страница 2 из 3



|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| УСЛОВИЯ, КОТОРЫХ СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ | Риск взрыва пыли                    |
| ОПАСНЫЕ ПРОДУКТЫ РАЗЛОЖЕНИЯ       | Нет известных продуктов разложения. |

**11. Сведения о токсичности**

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| ОСОБЫЕ ЭФФЕКТЫ | Нет данных                          |
| ГЛАЗА          | Не оказывает раздражающего действия |
| КОЖА           | Не вызывает раздражения.            |

**12. Информация о воздействии на окружающую среду**

|                                         |                    |
|-----------------------------------------|--------------------|
| ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ                      | Не опасен для воды |
| СПОСОБНОСТЬ К БИОХИМИЧЕСКОМУ РАЗЛОЖЕНИЮ | Не применимо       |

**13. Рекомендации по удалению отходов**

Не могут быть утилизированы вместе с бытовыми отходами. Не допускать попадания вещества в канализационные системы и сточные воды.  
**Рекомендации по загрязненной упаковке:** Упаковка, которую невозможно очистить должна быть утилизирована таким же образом, как и само вещество. Утилизация должна быть осуществлена в соответствии с предписаниями компетентных служб.  
**Рекомендуемые чистящие средства:** Вода, при необходимости добавить моющие средства.

**14. Информация при перевозках (транспортировании)**

|                                  |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| УПАКОВКА                         | 25кг мешки                                               |
| ТРАНСПОРТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ       | Свободен от транспортной классификации                   |
| ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ВЕЩЕСТВА | Нет данных                                               |
| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУЗА               | Не ограничено                                            |
| ICAO/IATA/IMDG CLASS             | Не регулируется как опасный материал для транспортировки |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ         | Нет данных                                               |
| ГРУППА УПАКОВКИ                  | Нет данных                                               |
| ADR                              | Не регулируется как опасный материал для транспортировки |
| ТРАНСПОРТНЫЕ ЗНАКИ ОПАСНОСТИ     | Нет данных                                               |

**15. Информация о национальном и международном законодательстве**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| КЛАССИФИКАЦИЯ ПОСТАВКИ | Нет классификации |
| ПИКТОГРАММА ОПАСНОСТИ  | Нет данных        |
| РИСКИ                  | Нет               |

ПАСПОРТ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРОДУКЦИИ



# КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 030000 АКТОВЕ, 12 Б МИКРОРАЙОН, Д. 40А  
ТЕЛ/ФАКС: (7) 7132 775-556, (7) 7132 775-697  
ЭЛ.ПОЧТА: [info@smartexdf.com](mailto:info@smartexdf.com)  
**ТОО «SMARTEXDF»** предоставляет данную информацию по своей продукции, независимо от объемов ее реализации. Несмотря на то, что нами были приложены все усилия для наиболее точного описания данной продукции и связанных с ним свойств, некоторые данные получены из открытых источников, независимых лабораторных исследований, или из других источников за пределами нашего непосредственного контроля. Мы не можем дать каких-либо гарантий в отношении достоверности и полноты информации: таким образом, пользователь может рассчитывать только на свой риск. Мы не можем гарантировать, что предложенные нами меры предосторожности соответствуют требованиям безопасности каждого человека, и применимы в любой ситуации. Так же мы не даем никаких гарантий или гарантий любого рода, что касается использования или утилизации данного продукта в соответствии со всеми применимыми законами. Пользователь берет на себя ответственность за создание условий для использования продукта согласно соответствующему законодательству. **ТОО «SMARTEXDF»** будет предоставлять по запросу любую дополнительную имеющуюся информацию, чтобы помочь пользователю, однако не дает никаких гарантий и не берет на себя обязательств любого характера по отношению к нижеописанным данным продукции.

## 1. Идентификация вещества

|                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРОДУКЦИЯ                            | КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ                                                                      |
| ПРИМЕНЕНИЕ                           | Технологическая добавка                                                               |
| СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ                | ТОО «SMARTEXDF»<br>РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,<br>030000 АКТОВЕ,<br>12 Б МИКРОРАЙОН, Д. 40А |
| ТЕЛЕФОН                              | 775-556, 775-697                                                                      |
| ТЕЛЕФОН ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ СВЯЗИ<br>ДНЕМ | 775-556, 775-697                                                                      |

## 2. Состав / информация о компонентах

|                                     |                  |                                              |                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ХИМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ                 | Карбонат Кальция |                                              |                                                                                     |
| НАИМЕНОВАНИЕ ОПАСНЫХ<br>КОМПОНЕНТОВ | %                | CAS<br>(идентификатор<br>хим.<br>соединений) | EINECS<br>(Европейский перечень<br>существующих коммерческих<br>химических веществ) |

## 3. Идентификация опасности

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Не классифицируется как опасное вещество согласно директивам 67/548/ЕЕС или 88/379/ЕЕС |
|----------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. Меры первой помощи

|                       |                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ      | Немедленно снимите одежду, загрязненную веществом.                                                               |
| ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА | Промыть глаза обильным количеством воды приоткрывая веки. Оказать медицинскую помощь.                            |
| ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ | Промыть кожу используя мягкие моющие средства. При необходимости обратитесь к врачу.                             |
| ПРИ ЗАГЛАТЫВАНИИ      | Неопасно для здоровья. При попадании вовнутрь большого количества вещества дайте выпить большое количество воды. |
| ПРИ ВДЫХАНИИ          | Вывести зараженного человека на свежий воздух. При необходимости обратитесь к врачу.                             |

## 5. Меры и средства обеспечения пожаро- и взрывобезопасности

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ | Как для распространяющегося огня |
| ОСОБЫЕ ОПАСНОСТИ       | Не отмечены                      |

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ      | Избегайте образования пыли |
| СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ | Подходящие респираторы.    |

**6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций и их последствий**

|                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ | Противопыльные защитные очки. Защитные перчатки. Противопыльная маска (фильтр Р2). Не вдыхать пыль. В случае не отвечающей требованиям вентиляции использовать подходящую респираторную защиту. |
| МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ      | При выбросе больших количеств оповестить соответствующие органы                                                                                                                                 |
| МЕРЫ ПО ОЧИСТКЕ// СБОРУ              | Собрать в мусорные баки или пластиковые мешки. Переместить и накрыть контейнеры. Промыть место разлива большим количеством воды. Влажное место может быть скользким.                            |

**7. Правила хранения и обращения при погрузочно-разгрузочных работах**

|            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ХРАНЕНИЕ   | Хранить в сухих контейнерах. Обеспечить необходимую вентиляцию               |
| ВЕНТИЛЯЦИЯ | Обеспечить соответствующую естественную и/или искусственную вентиляцию.      |
| ОБРАЩЕНИЕ  | Не использовать продукт в замкнутых пространствах без надлежащей вентиляции. |

**8. Средства контроля над опасным воздействием и средства индивидуальной защиты.**

|                                   |                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ | Обеспечить соответствующую естественную и/или искусственную вентиляцию.   |
| СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ    | Непроницаемая спецодежда                                                  |
| ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ            | Использовать средства защиты органов дыхания при недостаточной вентиляции |
| ЗАЩИТА КОЖИ РУК                   | Использовать перчатки, стойкие к воздействию растворителей                |
| ЗАЩИТА ГЛАЗ                       | Использовать защитные очки или шлем-маски                                 |

**9. Физико-химические свойства**

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| ВНЕШНИЙ ВИД                    | Порошок, пыль           |
| ЗАПАХ                          | Без характерного запаха |
| рН                             | Не относится            |
| ВЯЗКОСТЬ                       | Не относится            |
| ТЕМПЕРАТУРА ЗАМЕРЗАНИЯ         | Не относится            |
| ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ          | Не относится            |
| ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ            | Не относится            |
| ТЕМПЕРАТУРА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ      | Не относится            |
| ВЗРЫВЧАТЫЕ СВОЙСТВА            | Не относится            |
| ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ                 | Не относится            |
| ПЛОТНОСТЬ ПАРОВ                | Не относится            |
| ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ (20°C) | 2,6 (удельный вес)      |

**10. Стабильность и реакционная способность**

|                                   |                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ХИМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ           | Продукт устойчив в обычных условиях работы и хранения. |
| УСЛОВИЯ, КОТОРЫХ СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ | Не разлагается, если следовать спецификации            |
| ОПАСНЫЕ ПРОДУКТЫ РАЗЛОЖЕНИЯ       | Известные продукты разложения отсутствуют.             |

**11. Сведения о токсичности**

Страница 2 из 3



|                |                                                                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОСОБЫЕ ЭФФЕКТЫ | При профессиональном обращении и в соответствии со спецификациями, продукт не оказывает вредного эффекта воздействия, исходя из нашего опыта и предоставленной нами информации |
| ГЛАЗА          | Пыль раздражает                                                                                                                                                                |
| КОЖА           | Нет данных                                                                                                                                                                     |

#### 12. Информация о воздействии на окружающую среду

|                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ | Ингибирование деградации деятельности в активный ил не следует ожидать при правильном введении низких концентрациях                                                                                  |
| ЭКОТОКСИЧНОСТЬ                  | Радужная форель LC50 за 48 ч. Мин. 100 мг/л<br>Pseudomonasputida BC50 > 100 мг/л (дыхательный тест)<br><br>Hysidopoisbabis 36 ч. LC50 198 00 ч/млн или 0,135 ф/галлон *<br>(обычный бур.раствор № 7) |

#### 13. Рекомендации по удалению отходов

|                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Использовать обычные методы утилизации. Хранить отходы на территории объекта. Согласовать способ утилизации с местными государственными контролирующими организациями |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 14. Информация при перевозках (транспортировании)

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| УПАКОВКА (РАЗМЕР, ОПИСАНИЕ)       | Мешки по 1000кг и 25 кг. |
| ТРАНСПОРТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ        | Нет данных               |
| ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ВЕЩЕСТВА  | Нет                      |
| НАИМЕНОВАНИЕ ГРУЗА                | Не ограничивается        |
| ИСАОЛАТ/IMDG CLASS                | Не применяется           |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ          | Не применяется           |
| ГРУППА УПАКОВКИ                   | Не применяется           |
| ADR                               | Не применяется           |
| ТРАНСПОРТНЫЕ ЗНАКИ ОПАСНОСТИ      | Не ограничивается        |
| ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ОПАСНОСТИ | Не применяется           |

#### 15. Информация о национальном и международном законодательстве

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| КЛАССИФИКАЦИЯ ПОСТАВКИ | Нет классификации   |
| ПИКТОГРАММА ОПСНОСТИ   | Нет данных          |
| РИСКИ                  | Нет данных          |
| КОД БЕЗОПАСНОСТИ       | S23 S26 S37 S39 S45 |

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ТОО «Mining Technology  
KZ»  
Дабиев Т.Ж.  
«18 » ноября 2019г.



### Наименование и реквизиты производителя/поставщика

Товарищество с ограниченной ответственностью «Mining Technology KZ»  
БИН 170140032689,  
Адрес: РК, 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев,  
здание 10, блок А.  
Телефоны: +7 775 3007423,,  
(наименование юридического лица, РНН, адрес)

### Банковские реквизиты:

ИИК KZ34826Z0KZTD299904  
в АО «АТФ Банк»  
БИК ALMNKZKA  
Номер партии и размер партии \_\_\_\_\_

### Наименование химической продукции:

**Концентрат баритовый**

(полное наименование химической продукции)

Код по КП ВЭД 08.91.19

Код по ТН ВЭД 2511100000

ГОСТ 4682-84. Концентрат баритовый. Технические условия  
(наименование и обозначение нормативного документа на производство продукции)

г. Нур-Султан, 2019

# **1. Наименование химической продукции [вещества (препарата) и производителя]**

*1.1 Наименование (техническое, торговое):* Концентрат баритовый

*Химическое наименование (по IUPAC):* нет

*Синонимы:* нет

*Номера EINECS и CAS:* нет

*Производитель:* ТОО «Mining Technology KZ».

Адрес: РК, 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 10, блок А. телефон: +7 775 3007423, E-mail: info@moningtechnology.kz

*1.2 Краткие рекомендации по применению (в том числе ограничения по применению):* Концентрат баритовый (далее по тексту - концентрат) представляет собой природный минерал – барит (сульфат бария, 90%) с примесью водорастворимых солей и пирита (FeS). Баритовый концентрат применяется в химической, лакокрасочной, электротехнической, нефте-, газодобывающей и других отраслях промышленности.

В зависимости от назначения баритовый концентрат должен изготавливаться двух классов:

А - используется в химической, лакокрасочной, электротехнической, асбестотехнической и других отраслях промышленности;

Б - используется в нефте-, газодобывающей и геологоразведочной отраслях промышленности для приготовления утяжелителя или в качестве утяжелителя буровых растворов [1].

Марки и области применения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Марка   | Область применения                                                                                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс А |                                                                                                                    |
| КБ-1    | Для производства солей бария, электровакуумного и электролампового стекла, литопона, в качестве наполнителя красок |
| КБ-2    | То же                                                                                                              |
| КБ-3    | Для производства солей бария, литопона, в качестве наполнителя красок                                              |
| КБ-4    | В качестве наполнителя красок и в других областях промышленности                                                   |
| КБ-5    | То же                                                                                                              |
| КБ-6    | То же                                                                                                              |
| Класс Б |                                                                                                                    |
| КБ-3    | Для производства утяжелителей буровых растворов                                                                    |
| КБ-5    | То же                                                                                                              |
| КБ-6    | То же                                                                                                              |

При использовании по назначению - ограничений по применению нет.

*1.3 Телефоны для экстренных консультаций и помощи:*

Стр. 2 из 23

ТОО «Mining Technology KZ». Тел.: +7 775 3007423, (с 9.00 до 18.00, кроме субботы и воскресенья).

*Пожарная служба:* 101 (круглосуточно, звонок бесплатный).

*Скорая помощь:* 103 (круглосуточно, звонок бесплатный).

*Единый номер службы спасения МЧС РК:* 112 (круглосуточно, звонок бесплатный).

## 2. Определение риска(ов)

*2.1 Сведения об опасных свойствах химической продукции:* Концентрат баритовый пожаровзрывобезопасная продукция, по степени воздействия на организм относится к веществам малоопасным 4 класса [1, 2]. Может выделять неорганическую пыль, содержащую соединения бария, кристаллической двуокиси кремния, серы и ряда других неорганических соединений, которые могут вызывать раздражение респираторного тракта, глаз.

Может оказывать фиброгенное действие на организм. Пыль баритового концентрата поступает в организм человека через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт и вызывает профессиональное заболевание легких - пневмокониоз. Загрязняет почву, атмосферный воздух и водоёмы [1, 3 - 6].

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (ПДК<sub>р.з.</sub>) по основному компоненту – сульфату бария 6,0 мг/м<sup>3</sup> [1, 7].

*2.2 Характеристики опасности, представляющие угрозу здоровью человека и окружающей среде:* может вызвать раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При длительном воздействии пылевидные и микрокристаллические частицы могут вызвать воспаление слизистых оболочек глаз и носа.

*2.3 Предупредительная маркировка* [8 - 10]:

1. *Производитель/Поставщик:* ТОО «Mining Technology KZ».

Адрес: РК, 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 10, блок А. телефоны: +7 775 3007423, E-mail: info@moningtechnology.kz

2. *Наименование продукции:* Концентрат баритовый

3. *Вид опасности:* негорючее, малоопасное вещество

4. *Масса:*

5. *Номер партии:*

6. *Дата изготовления (выпуска) и срок годности:* не ограничен.

7. *Стандартные символы опасности:*



*Сигнальное слово:* «Осторожно»

*Краткая характеристика опасности:*

H316: «При попадании на кожу вызывает слабое раздражение»

H320: «При попадании в глаза вызывает раздражение»,

H332: «Вредно при вдыхании»

Стр. 3 из 23



H373: «Может поражать лёгкие в результате длительного или неоднократного воздействия»

*Меры предосторожности:*

P264 Тщательно мыть руки после работы.

P260: Не вдыхать пыль/аэрозоли.

P280: Пользоваться защитными перчатками/защитной одеждой/средствами защиты глаз/лица/органов дыхания

P302 + P350 ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Осторожно промыть большим количеством воды и мыла.

P305 + P351 + P338 ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если они присутствуют и это легко сделать. Продолжить промывание.

P304+340: ПРИ ВДЫХАНИИ: Вынести пострадавшего на свежий воздух и обеспечить ему полный покой в удобном для дыхания положении.

*Пути возможного риска:* воздействие при вдыхании, контакте с кожей и глазами, попадание в желудок.

*Симптомы воздействия при поступлении в организм:*

- при ингаляционном воздействии: вдыхание пыли, распространяющейся в воздухе, вызывает раздражение респираторного тракта с симптомами затрудненного дыхания, боли в горле и кашля;

- при попадании в глаза пыль может вызвать умеренное раздражение слизистых оболочек и конъюнктивы глаз, слезотечение, покраснение, царапины роговицы;

- воздействие на кожу: короткий, непродолжительный контакт может вызвать легкое раздражение, увеличивающееся при попадании в трещинки и ранки на коже и на мокрую кожу; частый (долговременный) контакт с кожей может привести к ее сухости, появлению трещин и к дерматитам;

- при попадании внутрь (при случайном проглатывании): при небольших количествах токсическое воздействие маловероятно, большое количество может вызвать желудочно-кишечное расстройство с тошнотой, рвотой, диареей.

Категория работ - легкая - I б [7].

2.5 Гигиенические нормативы в различных сферах: (допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почве)[1, 7, 11, 12]: ОБУВ в атмосферном воздухе 0,1 мг/м<sup>3</sup>, ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, мг/л: 500, орг. привк., по сульфатам - (4 класс опасности), 0,7, с.-т., по бария (2 класс опасности); ПДК для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, мг/л: 2,0 по бария сульфату, 0,74 в пересчете на Ba<sup>2+</sup> (токс., 4 класс опасности); ПДК в почве: не нормирована.

Стр. 4 из 23

### 3. Состав/информация о химических веществах

3.1 Сведения о продукции в целом: Концентрат баритовый, класс «Б», марка КБ-6 представляет собой природный минерал – барит (сульфат бария, 80%) с примесью водорастворимых солей и пирита (FeS) [1].

Химическая формула: нет, смесь веществ [1].

Сведения об основных опасных компонентах: основным опасным компонентом продукта является сульфат бария [1].

1) Сульфат бария - бинарное неорганическое соединение бария и серы. Сернистая соль бария.

Химическое наименование (по IUPAC) сульфат бария

Синонимы: барит, сернистый бария

RTECS: CR0600000

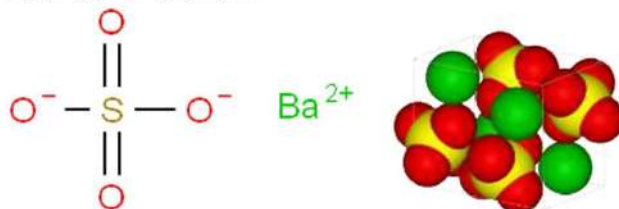
Химическая формула: BaSO<sub>4</sub>

Номер CAS 7727-43-7

Номер EINECS: 231-784-4

Молярная масса: 233.43 г/моль

Структурная формула:



### 3.2 Сведения о составе [1].

По физико-химическим показателям баритовый концентрат класса А должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2

Таблица 2

| Наименование показателя                                                                 | Норма для марки |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                         | КБ-1            | КБ-2 | КБ-3 | КБ-4 | КБ-5 | КБ-6 |
| 1. Массовая доля сернистого бария, %, не менее                                          | 95              | 92   | 90   | 87   | 85   | 80   |
| 2. Массовая доля двуокиси кремния (SiO <sub>2</sub> ), %, не более                      | 1,5             | 1,5  | 2,5  | 3,5  | 4,0  | 4,5  |
| 3. Массовая доля железа в пересчете на окись железа (FeO), %, не более                  | 0,5             | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 2,5  | 2,5  |
| 4. Массовая доля суммы кальция и магния в пересчете на окись кальция (CaO), %, не более | 0,5             | 1,0  | 1,5  | 6,0  | 7,0  | 7,0  |
| 5. Массовая доля влаги в сушеном продукте, %, не более                                  | 2               | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
| 6. pH водной вытяжки                                                                    | 6-8             | 6-8  | 6-8  | 6-8  | 6-8  | 6-8  |

Примечания:

1. Нормы по показателям подпунктов 1-4 табл.2 даны в пересчете на сухое вещество.
2. Допускается по согласованию с потребителем поставлять несухой баритовый

Стр. 5 из 23

концентрат с влажностью не более 12%.

В качестве наполнителя красок белых тонов должен применяться баритовый концентрат белого цвета. В баритовом концентрате, применяемом в качестве наполнителя красок, массовая доля влаги должна быть не более 1%, остаток после просева на сетке № 0056K по ГОСТ 6613-86 - не более 1% и по соглашению изготовителя с потребителем массовая доля водорастворимых солей - не более 0,2%. В баритовом концентрате, предназначенном для производства литопона, для марок КБ-1, КБ-2 и КБ-3, массовая доля влаги должна быть не более 1%, массовая доля фтора - не более 0,03%. Для производства микробарита должен изготавливаться гравитационный баритовый концентрат белого цвета с массовой долей пирита не более 1%. Допускаются цветовые оттенки. В баритовом концентрате, предназначенном для производства асбестотехнических изделий, остаток после просева на сетке № 0125K по ГОСТ 6613-86 - не более 3%. Допускается для производства солей бария применять баритовый концентрат класса А марок КБ-4 и КБ-5 с массовой долей двуокиси кремния не более 2,5% и суммы кальция и магния не более 4,0%.

По физико-химическим показателям баритовый концентрат класса Б должен соответствовать нормам, указанным в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование показателя                                                              | Норма для марки КБ-6 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Массовая доля сернокислого бария, %, не менее                                     | 80                   |
| 2. Массовая доля водорастворимых солей, %, не более                                  | 0,45                 |
| в том числе водорастворимого кальция                                                 | 0,05                 |
| 3. Массовая доля влаги, %, не более                                                  | 2                    |
| 4. Массовая доля остатка после просева на сетке № 0071K по ГОСТ 6613-86, %, не более | 6                    |
| 5. Плотность, г/см <sup>3</sup> , не менее                                           | 4,0                  |
| 6. Массовая доля фракции 5 мкм, %, не более                                          | 20                   |
| 7. Массовая доля пирита, %, не более                                                 | 6                    |

Примечание: нормы по показателям подпунктов 1 и 2 таблице даны в пересчете на сухое вещество.

Информация о составе, являющаяся конфиденциальной, не приведена.

#### 4. Меры первой помощи

##### 4.1 Описание мер первой помощи.

*При вдыхании пыли:* удалить пострадавшего из зоны воздействия пыли/аэрозоли, вывести на свежий воздух, обеспечить тепло, покой (в положении полусидя), ослабить застёжки на одежде. При затрудненном дыхании

Стр. 6 из 23



обеспечить дыхание кислорода. Если пострадавший не дышит, сделать искусственное дыхание. Требуется немедленная медицинская помощь.

*При попадании на кожу:* немедленно снять загрязненную одежду и обувь, удалить остаток вещества тампоном, не втирая, тщательно промыть кожу водой с мылом. При стойком раздражении или аллергической реакции срочно обратиться за медицинской помощью.

*При попадании в глаза:* не тереть глаза, незамедлительно тщательно промыть большим количеством проточной воды в течение не менее 15 минут. Оттягивать веки от глазного яблока для более тщательного промывания. Обратиться за помощью к врачу офтальмологу.

*При попадании внутрь (при случайном проглатывании):* прополоскать рот достаточным количеством воды. Дать выпить воды (по меньшей мере 2 стакана). При необходимости - вызвать рвоту механическим раздражением корня языка и мягкого нёба. При спонтанно возникшей рвоте поддерживать голову пострадавшего во избежание попадания рвотных масс в дыхательные пути. Повторно прополоскать рот. Немедленно обратиться к врачу токсикологу/терапевту.

**4.2 Указания о возможности каких-либо отдаленных последствий:** люди с хроническими респираторными заболеваниями подвергаются большему риску при воздействии этого вещества. Могут усугубиться уже существующие заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта кожи и глаз. Длительный контакт увеличивает степень риска заболевания органов дыхания человека (плевральные изменения, развитие баритоza) [3\*].

**4.3 Указания о необходимости наличия на месте специальных средств для оказания немедленной помощи:** для оказания первой помощи на месте должны находиться: аптечка общего назначения, питьевая вода в большом количестве, чистая ткань, мыло или мыльный раствор, кислородная подушка, ванночка для промывания глаз.

**4.4 Указания о необходимости проведения медицинских обследований с целью выявления отдаленных последствий:** лица, занятые в производстве или использующие продукта, должны проходить предварительный медосмотр (при поступлении на работу) С целью выявления отдаленных последствий, периодические осмотры рабочих должны проводиться не реже одного раза в год.

*Информация о специфических антидотах:* нет данных.

*Противопоказания к применению некоторых лекарств и мер:* ничего не давать в рот пострадавшему, если он без сознания.

*Примечание для лечащего врача:* лечение симптоматическое и поддерживающее.

## 5. Противопожарные меры

Стр. 7 из 23

*5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности:* Концентрат баритовый относится к группе негорючих материалов, пожаровзрывобезопасен [1].

Общие требования пожарной безопасности [13]: применять оборудование, при эксплуатации которого не образуются источники возгорания; применять устройства молниезащиты зданий, сооружений и оборудования. Производственные помещения и склады должны быть обеспечены средствами пожаротушения (пожарный кран, порошковые огнетушители, асбестовое полотно).

*5.2 Меры по ликвидации взрывов, возгораний и пожаров, вызванных химической продукцией, или возникших в окрестностях ее расположения:* исключить контакт продукта с горючими веществами. Если продукт оказался в зоне возгорания (вовлечено в пожар) вызвать пожарную команду; избегать вдыхания газов; находиться с наветренной стороны; использовать автономный дыхательный аппарат; обеспечить проветривание помещения; не допускать попадания продукта в канализацию. Не допускать загрязнения поверхностных или грунтовых вод водой от пожаротушения (вода не должна попадать в канализацию или водоемы). Если вода попала в канализацию или водосток, немедленно сообщить об этом местным властям.

*5.3 Перечень средств, необходимых для тушения пожара:* не горит, в случае возникновения пожара противопожарные меры и средства пожаротушения следует выбирать с учетом свойств горящих рядом материалов (по основному источнику возгорания).

Используйте тонкораспыленную воду, спиртоустойчивую пену, сухие химикаты или диоксид углерода.

Подручные средства пожаротушения - песок и грунт. Запас песка должен храниться в специальных ящиках или другой таре возле пожарных щитов [14].

*5.4 Перечень запрещенных по соображениям безопасности средства тушения:* запрещенных средств пожаротушения нет.

*5.5 Сведения о возможной особой опасности, вызываемой самой химической продукцией, продуктами ее горения или термической деструкции:* продукт является негорючим. При нагревании до разложения: оксиды серы и бария.

*5.6 Меры предосторожности, которые нужно соблюдать во время пожаротушения:* запрещается находиться в опасной зоне без автономного дыхательного аппарата. Газы и пары осаждают тонкораспыленной водой. Организовать эвакуацию людей из близлежащих зданий с учетом направления движения токсичных продуктов горения. При отравлении газами и парами вызвать скорую помощь. При ожоге наложить асептическую повязку [14].

При возникновении очага пожара в складских помещениях или при транспортировании продукта необходимо оградить опасную зону, удалить персонал, не задействованный в ликвидации пожара, оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Стр. 8 из 23



5.7 Средства индивидуальной защиты при тушении пожара (СИЗ) пожарных и персонала: при тушении пожара пожарным использовать огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [14]. СИЗ персонала см. раздел 8 ПБ.

## 6. Меры при чрезвычайных ситуациях

6.1 Меры обеспечения коллективной и индивидуальной безопасности (контроль за содержанием вредных веществ в рабочей зоне, устранение источников воспламенения и пыли, защита органов дыхания, предотвращение воздействия на глаза и кожу и др.): обеспечить постоянно действующую вентиляцию, контроль ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты.

В производственном помещении малые количества просыпанного вещества собрать совком и поместить в емкость для дальнейшего использования или утилизации в установленном порядке. Не допускать вдыхания пыли, избегать попадания в глаза и на кожу. Использовать средства индивидуальной защиты. Запретить вход посторонним. Смыть остатки вещества большим количеством воды. Проветрить помещение.

6.2 Меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды: не допускать попадания продукта в водоемы, водостоки, подвалы, канализацию. Проинформировать ответственные органы в случае попадания продукта в водосток или канализацию [14].

6.3 Методы нейтрализации, дезактивации и очистки, в том числе использование абсорбирующих материалов (песок, опилки, специальные и универсальные связывающие вещества и т. п.): при ЧС оградить опасную зону. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах органов дыхания. Не прикасаться к рассыпанному веществу. Просыпания продукта оградить земляным валом, собрать сухим способом в исправную металлическую емкость с соблюдением мер предосторожности, герметично закрыть. При попадании продукции на почву собрать загрязненную почву в контейнер для дальнейшей переработки (утилизации) в соответствии с местным экологическим законодательством. Места срезов засыпать свежим слоем грунта [14]. Отходы направить для использования по назначению или для ликвидации в места, согласованные с местными природоохранными или санитарными органами (см. раздел 13 ПБ).

Специальные методы нейтрализации, дезактивации и очистки не применяются.

Действия общего характера при ЧС: отвезти вагон в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Транспортное средство тщательно очистить и промыть водой [14].

Рекомендации для аварийных бригад: использовать соответствующие средства индивидуальной защиты: для химразведки и руководителя работ -

Стр. 9 из 23



ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или с дыхательным аппаратом АСВ-2. При отсутствии указанных образцов: защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом с патроном Гф, промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь. При малых концентрациях в воздухе (при превышении ПДК до 100 раз) – спецодежда, автономный защитный индивидуальный комплект с принудительной подачей очищенного воздуха с патроном ПЗУ, ПЗ-2, фильтрующий респиратор ФОРТ-П, универсальный респиратор Снежок-КУ-М [14].

Сведения о контактах в аварийных ситуациях приведены в разделе 1.

Сведения о противопожарных мерах см. в разделе 5.

Сведения о средствах индивидуальной защиты см. в разделе 8.

## 7. Обращение и хранение

*7.1 Использование и надлежащее содержание технических средств контроля и средств защиты, используемых при производстве и обращении химической продукции:* обеспечить использование приемов и методов охраны труда, исключающих риск воздействия препарата на жизнь и здоровье человека, окружающую среду путем проведения инструктажа по технике безопасности.

Основные профилактические мероприятия должны быть направлены на борьбу с пылью.

- Обеспечить достаточную вентиляцию: помещение должно быть оборудовано эффективной приточно-вытяжной вентиляцией и иметь возможность естественного проветривания;

- обеспечить надлежащую герметизацию оборудования;

- осуществлять периодический контроль вредных веществ в воздухе рабочей зоны;

- избегать образования и вдыхания пыли, прямого контакта с продуктом и повторяющего воздействия; использовать защитные средства (СИЗ см. разделе 8);

- обеспечить регулярную уборку производственного помещения от пыли и россыпей;

- при изготовлении и фасовке продукта должны соблюдаться общие требования пожарной безопасности по [13]; предусмотреть заземление оборудования для защиты от статического электричества;

- соблюдать общие требования техники безопасности и гигиены труда в процессе работы с продуктом, работать в проветриваемых помещениях.

Производственные помещения и склады должны быть обеспечены средствами пожаротушения (пожарный кран, порошковые огнетушители, асбестовое полотно) и оснащены автоматической пожарной сигнализацией. В качестве извещателей рекомендуется применять тепловые датчики [15].

Стр. 10 из 23

Специальные требования к электрическому оборудованию, меры для устранения статического электричества: электробезопасность должна обеспечиваться конструкцией электроустановок; техническими способами и средствами защиты; организационными и техническими мероприятиями в соответствии с требованиями электробезопасности [16].

Для устранения воздействия статического электричества применять виды защиты согласно требованиям [17].

Правила, обеспечивающие безопасную перевозку (транспортирование), в том числе запрещенные либо рекомендуемые какое-либо конкретное оборудование или процедуры к использованию при перевозке: концентрат баритовый транспортируется в упакованном виде (с влажностью до 2%) или насыпью (с влажностью более 2%) всеми видами транспортных средств (кроме воздушного) в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данных видах транспорта [1]. Груз перевозят в крытых транспортных средствах.

Продукт транспортируют в железнодорожных цистернах для перевозки цемента; продукт, упакованный в металлические или мягкие контейнеры транспортируют на открытом подвижном составе (полувагоны или платформы) [1].

#### 7.2 Условия и сроки безопасного хранения:

а) Особенности конструкции хранилищ или емкостей, включая наличие непроницаемых стен (перегородок) и вентиляции: баритовый концентрат с влажностью до 2% хранят в закрытых складских помещениях, с влажностью более 2% - навалом под навесом или на специально оборудованных площадках [1].

б) Допустимые диапазоны температуры, влажности, давления и вибрации, требования по освещенности (на свету или в темноте), по среде (например, в среде инертного газа): температура хранения не регламентируется. Хранить при температуре окружающей среды и нормальной влажности воздуха. Особых требований по среде, освещенности и вибрации нет.

Гарантийный срок хранения – не ограничен [1].

в) Информация о выделении химических веществ при хранении и их воздействии на металл: при хранении не выделяет химических веществ, воздействующих на металл.

г) Совместимость химической продукции при хранении с другими видами продукции: не допускать контакта с пищевыми продуктами [1].

д) Сохранность (стабильность) химического состава: для сохранности химического состава не требуется использования стабилизаторов и антиоксидантов.

ж) Требования к упаковке и ее допустимая масса: пакеты, мешки, специализированные контейнеры, цистерны.

Баритовый концентрат с влажностью до 2% упаковывают в бумажные мешки типа ВМ по ГОСТ 2226-88 массой не более 50 кг, в металлические специализированные или мягкие контейнеры по нормативно-технической документации.

Стр. 11 из 23



Допускается по согласованию с потребителем упаковывать баритовый концентрат с влажностью до 2% в бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226-88 с полиэтиленовыми вкладышами по ГОСТ 19360-74 или ГОСТ 17811-78.

Общее количество слоев в бумажных мешках должно быть установлено по согласованию изготовителя с потребителем баритового концентрата [1].

## 8. Защита от облучения/индивидуальная защита

8.1 *Использование приемов и методов охраны труда:* обеспечить регулярный контроль уровня опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах и концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны [7].

*Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю:* контроль ПДК пыли/дыма в воздухе рабочей зоны методом периодического замера воздуха следует вести по утвержденному графику по ПДК<sub>р.з.</sub> сульфата бария - 6 мг/м<sup>3</sup> [7].

Микроклимат производственных помещений должен искусственно поддерживаться во все периоды года в пределах оптимальных параметров: температура 17 – 19 в холодный период, 20 - 22 °С – в теплый, при относительной влажности 40 - 60 % (допустимая до 75 %) и скорости движения воздуха 0,2 - 0,3 (не более 0,4) м/с [7].

8.2 *Данные и сведения о системе инженерных мер безопасности, которые должны быть приняты до того, как потребуется использовать:* использовать инженерные средства ограничения содержания вещества в воздухе в пределах допустимых величин: обеспечить эффективную приточно-вытяжную вентиляцию в производственных и лабораторных помещениях. Производственное оборудование и коммуникации должны быть герметизированы; места возможного образования пыли должны быть снабжены местными аспирационными отсосами.

Обеспечить использование приемов и методов охраны труда, исключающих риск воздействия препарата на жизнь и здоровье человека, окружающую среду путем проведения инструктажа по технике безопасности.

Персонал, обслуживающий производство, должен быть ознакомлен с токсикологическими характеристиками применяемых веществ, с опасностью воздействия их на организм человека и обучен применению средств индивидуальной защиты.

При работе с продуктом соблюдать личную гигиену труда, применять средства индивидуальной защиты. В случае отравления немедленно обратиться к врачу.

Полный перечень мер безопасности при работе с продуктом см. в разделе 7.

Персонал должен быть обеспечен защитной одеждой в соответствии с отраслевыми нормами по [18]. Выбор спецодежды и средств индивидуальной защиты зависит от выполняемой операции производственного процесса.

8.3 *Средства индивидуальной защиты [19 - 28]:*



Стр. 12 из 23

*Защита кожных покровов:* использовать фартук для защиты от химикатов [19], хлопчатобумажную рабочую одежду [20, 21], ботинки или сапоги [22].

*Защита органов дыхания:* респираторы типа ШБ-1 «Лепесток» [23] и/или другие по действующей нормативно-технической документации [24, 25, 26].

*Защита глаз:* при запылении пользоваться плотно прилегающими защитными очками/щитками [27].

*Защита рук:* работать в резиновых или хлопчатобумажных перчатках, брезентовых рукавицах [28].

*Меры личной гигиены:* избегать запыления рабочей зоны, при попадании вещества на кожу снять загрязненную одежду, промыть кожные покровы водой с мылом. В рабочей зоне необходимо наличие соответствующего оборудования для промывки глаз. Желательно иметь душевую кабину в рабочей зоне. Не принимать пищу, не пить и не курить на рабочем месте. Снимать загрязненную одежду и защитное снаряжение при входе в места приема пищи. По окончании работ с продуктом вымыть руки с мылом, прополоскать полость рот водой, принять душ.

Спецодежда должна подвергаться стирке в мыльно-содовом растворе не реже одного раза в неделю. Резиновые перчатки и очки следует ежедневно промывать водой. Респираторы и перчатки менять по мере необходимости [1].

## 9. Физические и химические свойства

*Внешний вид (физическое состояние):* порошок, от белого до светло-серого цвета, без инородных включений; запах отсутствует [1].

*pH водной вытяжки:* 6-8 [1].

*Температура кипения, °C:* не применимо.

*Температура плавления, °C:* от 1580 [1].

*Температура разложения, °C:* нет данных [1].

*Температура вспышки:* не применимо.

*Температура воспламенения, °C:* не горючее [1].

*Возможность и условия самовозгорания:* не применимо [1].

*Окислительные свойства:* нет

*Давление паров, hPa:* нет данных [1].

*Плотность, г/см<sup>3</sup>:* 4,0 [1].

*Растворимость в воде или в органических растворителях:* практически нерастворим в воде (растворимость 0,0015 г/л при 18 °C) и других растворителях.

*Коэффициент распределения н-октанол / вода:* не применимо.

*Вязкость:* не применимо.

## 10. Стабильность и реактивность

*10.1 Характеристика стабильности:* продукт стабилен при нормальных условиях хранения, транспортирования и применения (см. раздел 7).

Стр. 13 из 23



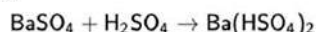
10.2 Условия, при которых возможно окисление или полимеризация: особых и критических условий, при которых возможно окисление, полимеризация, экзотермические реакции, изменение состава нет.

10.3 Критические условия, которые необходимо исключить во избежание опасных изменений: не известны.

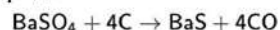
10.4 Перечень веществ, контакт с которыми может вызвать опасные реакции: не допускать контакта с кислотами, щелочами, водой и пищевыми продуктами.

Сульфат бария нерастворим в щелочах и большинстве кислот, однако растворим в хлорной воде, бромистоводородной и йодистоводородной кислотах, растворах гидрокарбонатов щелочных металлов [6].

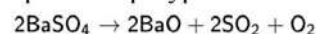
Вступает во взаимодействие с концентрированной серной кислотой, которая переводит нерастворимый сульфат в хорошо растворимый гидросульфат бария:



При прокаливании с углём или коксом сульфат восстанавливается до сульфида:



При температурах выше 1600 °C разлагается:



10.5 Перечень опасных продуктов, которые могут образоваться в результате разложения: при термической деструкции выделяются раздражающие пары и газы, оксиды серы и бария [1, 29].

10.6 Перечень опасных продуктов разложения, которые могут образоваться в результате использования и хранения: при нормальных условиях хранения и использования опасное разложение продукта не должно происходить.

10.7 Необходимость и присутствие стабилизаторов: для сохранности продукта стабилизаторы не используются.

10.8 Срок годности химической продукции: не ограничен [1].

## 11. Токсикологическая информация

11.1 Токсикологические свойства: концентрат баритовый по степени воздействия на организм относится к веществам малоопасным 4 класса [1]. Вреден при попадании внутрь организма, при попадании на кожу. Поражаемые органы, ткани и системы человека: центральная нервная, бронхо-легочная и сердечно-сосудистая системы, верхние дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, печень, почки, минеральный обмен, кожные покровы, глаза. Баритовый концентрат не оказывает кожно-резорбтивного и сенсибилизирующего (аллергенного) действий. Аэрозоли опасны при вдыхании, способны вызвать фиброзные явления (разрастание соединительной ткани). Хроническое вдыхание сульфата бария может приводить к его накоплению в

Стр. 14 из 23

легких в существенных количествах, вызывая баритоз (доброкачественный пневмокониоз). Кумулятивность не достигается [3\*].

Сульфат бария в силу низкой растворимости в воде не является токсичным для организма веществом, в отличие от всех растворимых солей бария, и поэтому возможно его применение в качестве рентгеноконтрастного вещества [6].

*11.2 Краткое, но исчерпывающее описание токсикологических воздействий в случае контакта человека с химической продукцией:* может вызвать легкое раздражение кожи, расстройство желудка при проглатывании.

*11.3 Основные токсикологические показатели и их значения:*

*По [3\*]:* LD<sub>50</sub> > 2000 мг/кг (перорально, крысы).

*По [29\*]:* LD<sub>50</sub> > 600 uL/kg (0.6 mL/kg (intratracheal, mouse).

*11.4 Сведения об опасных воздействиях при непосредственном контакте с химической продукцией [1]:*

*При вдыхании:* раздражение слизистых.

*При попадании в глаза* вызывает легкое раздражение или царапины роговицы глаза. Может вызвать конъюнктивит.

*При попадании на кожу:* вызывает легкое раздражение. Возможно возникновение экземы у чувствительных людей.

*При попадании внутрь* (при случайном проглатывании): проглатывание может вызвать тошноту, рвоту, головную боль, головокружение, металлический привкус во рту, спазмы в животе, диарею.

*11.5 Сведения об известных отдаленных последствиях, в том числе хронических:* эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное действия отсутствуют. Не классифицирована Международным агентством по изучению рака (IARC) как канцероген [3\*, 31].

## 12. Экологическая информация

*12.1 Оценка возможных потенциальных воздействий на окружающую среду:* неблагоприятное воздействие на окружающую среду полностью не исследовано, но возможно (при больших концентрациях), при нарушении правил транспортирования, хранения и использования.

Следует избегать попадания продукта в водоемы, поскольку соединения бария способны изменять состав воды и отрицательно воздействовать на ее обитателей. Основными видами опасного воздействия на окружающую среду являются загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, мутность сточных и природных вод (водоемов), внешний вид береговых и донных отложений [3\*, 30].

*12.2 Наиболее важные характеристики воздействия химической продукции на окружающую среду, в том числе:*

- *трансформация в окружающей среде (химическая, биологическая):* не трансформируется в окружающей среде.

Стр. 15 из 23



- способность к биоаккумуляции, персистентности и биodeградации (разложению): нет данных

- биоаккумуляция: для неорганических компонентов не применяется [5].

Данные по экотоксичности [3\*]:

EC50 - 32 мг/л, Crustaceans, Daphnia sp., время экспозиции - 48 ч.

Гигиенические нормативы (допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемах, почве): см. в разделе 2.

Другие эффекты: большие количества опасны для почвы и водной флоры и фауны.

Не допускать попадания продукта в грунтовые воды, водоёмы или в канализационную систему в больших количествах.

Не содержит ингредиентов, разрушающих озоновый слой.

### 13. Управление отходами

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при потреблении, хранении, транспортировании, чрезвычайных ситуациях и др.: исключить накопление отходов на рабочих местах. Использовать герметичное оборудование и механизированный автотранспорт, конструкция и условия эксплуатации которого должны исключать возможность возникновения аварийных ситуаций и загрязнения среды обитания человека. Меры безопасности при работе с отходами аналогичны применяемым при работе с самим продуктом (см. разделы 7 и 8).

13.2 Сведения о способах утилизации (удаление, рециркуляция или восстановление) отходов: отходы (просыпи) собирают сухим способом в замещающую упаковку и направляют на технологическую переработку, а непригодный для использования продукт собирают и направляют на утилизацию в установленном порядке [1].

13.3 Сведения о местах и методах обезвреживания, уничтожения или захоронения отходов химической продукции, загрязненной тары (упаковки): отходы, некондиционную продукцию, не подлежащую переработке, невозвратную тару отправляют на уничтожение на полигон промышленных отходов или в места, согласованные с местными санитарными или природоохранными органами [1].

### 14. Информация о транспортировании

Концентрат баритовый транспортируется в упакованном виде (с влажностью до 2%) или насыпью (с влажностью более 2%) всеми видами транспортных средств (кроме воздушного), в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данных видах транспорта [1]. Продукт транспортируют железнодорожным (RID), автомобильным (ADR), морским и

Стр. 16 из 23

речным (IMDG) транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте указанных видов [1, 32 - 36].

*Классификация опасности груза [37, 38].*

По ГОСТ 19433 не классифицируется как опасный груз [37].

Рекомендации ООН: серийный номер ООН, надлежащее отгрузочное наименование, класс опасности и группа упаковки отсутствуют [38].

*Специальные меры предосторожности:* продукт транспортируют в упакованном виде или насыпью. Обеспечить перевозчика паспортом безопасности химической продукции. Дополнительные требования см. в нормативном документе на производство продукции.

*Манипуляционные надписи на упаковке:* «Беречь от влаги»



Не является известным «морским загрязнителем» согласно «Морскому кодексу по опасным грузам» [39]. Не является экологически опасным грузом.

Для ликвидации возможных аварийных ситуаций и их последствий при транспортировании продукции привлекаются профессиональные спасательные подразделения. Необходимо обратиться в местный департамент по чрезвычайным ситуациям (см. раздел 1).

## 15. Информация о регулировании

### 15.1 Информация об этикетке:

*На государственном языке:*

1. *Өндіруші/Жеткізуші:* «Mining Technology KZ» ЖШС.

Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, 010000, Нұр-Сұлтан, Есіл ауданы, Дінмұхамед Қонаев көш., 10 ғимарат, блок А. телефоны: + 7 775 3007 423, E-mail: info@moningtechnology.kz

2. *Өнімнің атауы:* баритті концентрат

3. *Қауіптілік түрі:* жанбайтын қауіптілігі төмен зат

4. *Массасы:*

5. *Топтама нөмірі:*

6. *Өндірілген (шығарылған) күні және жарамдылық мерзімі:* шектелмеген

7. *Стандартты қауіптілік символдары:*



*Сигналдық сөз:* «Абайлаңыз»

*Қысқаша қауіптілік сипаттамасы:*

H316: «Теріге тигенде аздап тітіркендіреді»

H320: «Көздерге тигенде тітіркендіреді»,

H332: «Тыныс алғанда зиянды»

H373: «Ұзақ және жиі әсер еткенде өкпені зақымдауы мүмкін»

Стр. 17 из 23

Қауіпсіздік шаралары:

- P264 жұмыстан соң қолды мұқият жуыңыз.  
P260: Буларын/аэрозольдерін жұтпаңыз  
P280: Сәйкес қорғаныс киімді, қолғапты, көзді/бетті/тыныс алу жолдарын қорғау құралдарын пайдалану.  
P302+P350 ТЕРІГЕ ТИГЕНДЕ: теріні сабынмен жуу.  
P305 + P351+338 - КӨЗГЕ ТИГЕНДЕ: бірнеше минут бойы сумен жуыңыз.  
Түйіспелі линзаларды шешіңіз. Жууды жалғастырыңыз.  
P304 + P340: ТЫНЫС АЛҒАНДА: зардап шеккенді таза ауаға шығарып, толық тыныштықты қамтамасыз ету, тыныс алуға ыңғайлы етіп орналастыру  
Қаптамадағы манипуляциялық белгілер: «Ылғалдан сақтаңыз»



На русском языке:

1. Производитель/Поставщик: ТОО «Mining Technology KZ».  
Адрес: РК, 010000, г. Нур-Султан, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 10, блок А. телефоны: +77753007423, E-mail: info@moningtechnology.kz
2. Наименование продукции: концентрат баритовый
3. Вид опасности: негорючее, малоопасное вещество
4. Масса:
5. Номер партии:
6. Дата изготовления (выпуска) и срок годности: не ограничен.
7. Стандартные символы опасности:



Сигнальное слово: «Осторожно»

Краткая характеристика опасности:

- H316: «При попадании на кожу вызывает слабое раздражение»  
H320: «При попадании в глаза вызывает раздражение»,  
H332: «Вредно при вдыхании»  
H373: «Может поражать лёгкие в результате длительного или неоднократного воздействия»

Меры предосторожности:

- P264 Тщательно мыть руки после работы.  
P260: Не вдыхать пыль/аэрозоли.  
P280: Пользоваться защитными перчатками/защитной одеждой/средствами защиты глаз/лица/органов дыхания  
P302 + P350 ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Осторожно промыть большим количеством воды и мыла.



Р305 + Р351 + Р338 ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если они присутствуют и это легко сделать. Продолжить промывание.

Р304+340: ПРИ ВДЫХАНИИ: Вынести пострадавшего на свежий воздух и обеспечить ему полный покой в удобном для дыхания положении.

Манипуляционные надписи на упаковке: «Беречь от влаги»



15.2 Национальное законодательство, регламентирующее требование в части защиты человека и окружающей среды:

Кодексы

-Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019г.);

-Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года № 193-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.04.2019г.);

-Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019 г.).

Законы РК:

- «О техническом регулировании» № 603-III от 9 ноября 2004 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.04.2019г.);

- «О безопасности химической продукции» № 302-III от 21 июля 2007 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.12.2018 г.);

- «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);

- «О защите прав потребителей» от 4 мая 2010 года № 274-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.04.2019 г.).

Технические регламенты:

- «Требования к маркировке продукции», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 15.10.2016 года № 724.

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности» №345 утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК 30.12.2014 г

15.3 Международные конвенции и соглашения: продукция не регулируется Монреальским протоколом, Стокгольмской, Роттердамской конвенциями.

Классификация и маркировка в соответствии с Регламентом (ЕС) № 1272/2008 (CLP) [40]:

Маркировка:



GHS08 GHS07

Стр. 19 из 23

## 16. Информация по отдельным видам химической продукции, установленная нормативными правовыми актами в области технического регулирования

### 16.1 Перечень использованных источников информации

1. ГОСТ 4682-84. Концентрат баритовый. Технические условия
2. ГОСТ 12.1.007-78. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
3. \*РПБ № 81195557.17.38223 действителен до «29» мая 2020 года. «Концентрат баритовый. Технические условия» по ГОСТ 4682-84 (по ссылке: <https://barit19.ru/assets/files/chemsec.pdf>)  
International Chemical Safety Cards (ICSC). Barium sulfate (по ссылке: <https://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0827.html>).  
Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения. Справочник для химиков, инженеров и врачей под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной. Т 3. Л.: Химия, 1977.
4. <https://www.brown.edu/Administration/EHS/resources/NPG/npgd0047.htm>  
Н.С. Фрумина, Н.Н. Горюнова, С.Н. Еременко. Аналитическая химия бария. - Москва: Наука, 1977.
5. <https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/7727-43-7>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сульфат\\_бария](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сульфат_бария)
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом МНЭ РК № 168 от 28 февраля 2015 г.  
*Приложение 1.* Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.  
*Приложение 2.* Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.  
Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Категория работ.  
Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве), утвержденные приказом МНЭ РК № 452 от 25 июня 2015 г.  
ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.
8. Закон РК «О безопасности химической продукции. № 302-III от 21 июля 2007 г.».
9. «Об утверждении Перечня стандартных символов опасности, которые указываются при предупредительной маркировке химической продукции». Приказ Министра индустрии и торговли Республики Казахстан от 2 апреля 2008 года № 115.

Стр. 20 из 23

## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ



Утверждаю

Президент АО «АРАЛТУЗ»

Тауасаров А.А.

От «17» 10 2019 г.

### НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Соль техническая ГАЛИТ

химическое (по IUPAC)

Отсутствует

торговое

Соль техническая ГАЛИТ

синонимы

Отсутствует

Код ОКПД 2

0 8 9 3 1 0 1 1 0

Код ТН ВЭД

2 5 3 0 9 0 0 0

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

СТ 82163-1910-АО-01-2012 Соль техническая Галит

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово

Осторожно

**Краткая** (словесная): Умеренно опасное вещество по воздействию на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Может причинить вред при проглатывании. При попадании на кожу вызывает слабое раздражение. При попадании в глаза вызывает раздражение. Может загрязнять объекты окружающей среды.

**Подробная:** в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

| ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ | ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | № CAS     | № ЕС      |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Натрий хлорид               | 5                           | 3               | 7647-14-5 | 231-598-3 |

**ЗАЯВИТЕЛЬ** АО «АРАЛТУЗ»  
(наименование организации)

Кызылординская обл. Аральский район, пос. Жаксыкылыш, ул. Д.Менделеева, здание 1 В.  
(адрес)

**Тип заявителя** производитель, поставщик, продавец, экспортер

**Код ОКПО** 0 0 3 9 4 4 2 4

**Телефон экстренной связи** 8(727) 3410902



**Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»**

|                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IUPAC</b>            | – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)                                                                                                                |
| <b>GHS (СГС)</b>        | – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))» |
| <b>ОКПД 2</b>           | – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности                                                                                                                                             |
| <b>ОКПО</b>             | – Общероссийский классификатор предприятий и организаций                                                                                                                                                                 |
| <b>ТН ВЭД</b>           | – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности                                                                                                                                                                 |
| <b>№ CAS</b>            | – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service                                                                                                                                                                    |
| <b>№ ЕС</b>             | – номер вещества в реестре Европейского химического агентства                                                                                                                                                            |
| <b>ПДК р.з.</b>         | – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>                                                                                                                       |
| <b>Сигнальное слово</b> | – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013                                                                                |

|                                                    |                          |                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 | РПБ №<br>Действителен до | стр. 3<br>из 12 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|

## 1 Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

### 1.1 Идентификация химической продукции

|                                                                                |                                                                                                                                                             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1.1 Техническое наименование                                                 | Соль техническая ГАЛИТ                                                                                                                                      | [1] |
| 1.1.2 Краткие рекомендации по применению<br>(в т.ч. ограничения по применению) | Натрий хлористый ГАЛИТ предназначен для использования в химической промышленности, на теплоэлектростанциях и для изготовления противогололедного материала. | [1] |

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 Полное официальное название организации                              | Акционерное общество «Аралтүз»                                                                                                                                                                                          |
| 1.2.2 Адрес<br>(почтовый и юридический)                                    | Почтовый адрес: 050026, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жумалиева, 112<br>Юридический адрес: 120108, Республика Казахстан, Кызылординская область, Аральский район поселок Жаксыкылыш ул. Д. Менделеева, здание 1В |
| 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени | 8 (727) 3410902, 8 (727) 3410908, 8 (727) 3410905                                                                                                                                                                       |
| 1.2.4 Факс                                                                 | 8 (727) 3410902, 8 (727) 3410908, 8 (727) 3410905                                                                                                                                                                       |
| 1.2.5 E-mail                                                               | info@araltuz.kz                                                                                                                                                                                                         |

## 2 Идентификация опасности (опасностей)

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Степень опасности химической продукции в целом<br>(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013)) | Продукт по воздействию на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к веществам 3 класса опасности – умеренно опасные вещества. [13]<br><u>Классификация по СГС:</u> [1,48,49]<br>– химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при проглатывании, 5 класс;<br>– химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи, 3 класс;<br>– химическая продукция, вызывающая серьезные повреждения/раздражение глаз, 2В класс. |
| 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.2.1 Сигнальное слово                                                                                                                                                                                                         | «Осторожно» [3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.2.2 Символы опасности                                                                                                                                                                                                        | Отсутствует. [3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.2.3 Краткая характеристика опасности<br>(Н-фразы)                                                                                                                                                                            | H303:Может причинить вред при проглатывании<br>H316:При попадании на кожу вызывает слабое раздражение<br>H320 При попадании в глаза вызывает раздражение [3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 3 Состав (информация о компонентах)

### 3.1 Сведения о продукции в целом

|                                             |               |       |
|---------------------------------------------|---------------|-------|
| 3.1.1 Химическое наименование<br>(по IUPAC) | Натрий хлорид | [1,2] |
|---------------------------------------------|---------------|-------|

|                 |                          |                                                    |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| стр. 4<br>из 12 | РПБ №<br>Действителен до | Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|

3.1.2 Химическая формула NaCl [1,2]  
3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения) Содержание натрия хлористого - 97,0 %. [1]

### 3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и ЕС, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [36,37]

| Компоненты<br>(наименование) | Массовая<br>доля, % | Гигиенические нормативы<br>в воздухе рабочей зоны |                    | № CAS     | № ЕС      |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|
|                              |                     | ПДК р.з.,<br>мг/м <sup>3</sup>                    | Класс<br>опасности |           |           |
| Натрий хлорид                | 97,0                | 5 (а)                                             | 3                  | 7647-14-5 | 231-598-3 |
| «а» - аэрозоль               |                     |                                                   |                    |           |           |

## 4 Меры первой помощи \*

### 4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) При вдыхании высоких концентраций - кашель, першение в горле, нарушение ритма дыхания. [1,43]  
4.1.2 При воздействии на кожу Раздражение. [1,43]  
4.1.3 При попадании в глаза Слезотечение, покраснение, раздражение. [1,43]  
4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) При проглатывании в больших дозах - цианоз, тахикардия, повышение артериального давления, рвота, диарея, конвульсии. [1,43]

### 4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем Свежий воздух, покой, тепло. При нарушении дыхания - вдыхание кислорода. [1,43]  
4.2.2 При воздействии на кожу Промыть проточной водой. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью. [1,43]  
4.2.3 При попадании в глаза Промыть проточной водой. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью. [1,43]  
4.2.4 При отравлении пероральным путем Прополоскать ротовую полость водой, обильное питье воды, активированный уголь, солевое слабительное. [1,43]  
4.2.5 Противопоказания Не вызывать рвоту! [1,43]

## 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89) Продукт не горюч и не взрывоопасен. [1]  
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002) Не достигаются. [4]  
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность Не горит и не подвергается термодеструкции. [1]  
5.4 Рекомендуемые средства тушения По основному источнику возгорания. [1,5]



|                                                    |                          |                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 | РПБ №<br>Действителен до | стр. 5<br>из 12 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 5.5 Запрещенные средства тушения пожаров                              | Отсутствуют                                                                                                                                                                                            | [1,5]  |
| 5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных) | Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью | [1,54] |
| 5.7 Специфика при тушении                                             | В процесс горения может быть вовлечена упаковка                                                                                                                                                        | [1,5]  |

## 6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий

### 6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6.1.1 Необходимые действия общего характера при аварийных и чрезвычайных ситуациях | Соблюдение правил хранения и транспортирования; герметичность тары и упаковки.<br>Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м.<br>Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [1,5,11] |
| 6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)  | Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад - изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или дыхательным аппаратом АСВ-2. При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. При отсутствии указанных образцов - защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом марки РПГ с патроном А. При малых концентрациях в воздухе (при превышении ПДК до 100 раз) - спецодежда, промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1 с универсальным защитным патроном ПЗУ, автономный защитный индивидуальный комплект с принудительной подачей в зону дыхания очищенного воздуха. Маслбензостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь. При работе с синтином использовать изолирующий противогаз; фильтрующие противогазы марок А, БКФ, ПМГ-2, ПРВ, ПРВ-У; защитный костюм из фильтрующего материала; прорезиненный передник ЗП-1, изолирующие костюмы КГ-611, КГ-612; резиновые сапоги, перчатки БЛ-1 | [5]      |

### 6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

|                                     |                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 6.2.1 Действия при утечке, разливе, | Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                 |                          |                                                    |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| стр. 6<br>из 12 | РПБ №<br>Действителен до | Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|

россыпи  
(в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

надзора. Не прикасаться к просыпанному веществу. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Пересыпать содержимое в исправную сухую, защищенную от коррозии емкость. Просыпи оградить земляным валом, засыпать сухим инертным материалом, собрать в защищенные от коррозии сухие емкости. Не допускать попадания вещества в водоемы, подвалы, канализацию. [1,5,11]

#### 6.2.2 Действия при пожаре

Тушить по основному источнику возгорания с максимального расстояния. [1,5,11]

### 7 Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

#### 7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

##### 7.1.1 Системы инженерных мер безопасности

Приточно-вытяжная вентиляция производственных помещений и местные отсосы в местах наибольшего загрязнения воздуха; герметичность оборудования и коммуникаций; использование индивидуальных средств защиты работающих; систематический контроль состояния воздуха в рабочих помещениях; соблюдение норм и правил охраны труда и пожарной безопасности. [1, 11, 19, 21]

##### 7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Максимальная герметизация емкостей, коммуникаций и другого оборудования; периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны; анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях; очистка воздуха производственных помещений до установленных норм перед сбросом в атмосферу. [1, 16, 17, 18]

##### 7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Допускается транспортировать крытым видом транспорта с соблюдением «Правил перевозок грузов», установленных для данного вида транспорта. При транспортировании без упаковки или в мешках, он должен быть защищен от воздействия влаги и загрязнения. [1]

#### 7.2 Правила хранения химической продукции

##### 7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения

(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)

Хранить в крытых вентилируемых складах при температуре 15-25 °С,

Гарантийный срок хранения – 5 лет со дня изготовления [1,44]

##### 7.2.2 Тара и упаковка

(в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Продукт отгружают в упаковке и без нее. Для упаковки применяют мешки полиэтиленовые или полипропиленовые, вместимостью до 40 кг, мягкие специализированные контейнеры, вместимостью до 1000 кг. [1]

##### 7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

В быту не применяется. [1]

|                                                    |                          |                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 | РПБ №<br>Действителен до | стр. 7<br>из 12 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|

## 8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)  | ПДК <sub>р.з.</sub> = 5 мг/м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [1, 11, 13, 15] |
| 8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях             | Приточно-вытяжная и местная системы вентиляции, а также обеспечения возможности естественного проветривания помещений. Герметичность оборудования и емкостей. Периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Своевременная уборка помещений.<br>Лабораторные работы проводить только в вытяжном шкафу при работающей вентиляции. [1, 18, 19, 21]                         |                 |
| <b>8.3 Средства индивидуальной защиты персонала</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| 8.3.1 Общие рекомендации                                                               | Исключить прямой контакт персонала с продуктом. Не курить, не принимать пищу в помещениях, где используется и хранится продукт. Перед едой тщательно мыть руки. Не использовать для приема пищи и питья химическую посуду. После работы принять душ. Проводить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры персонала, привлекаемого к работе. [1, 10, 17, 18, 20] |                 |
| 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)                                              | Универсальные респираторы типа РПГ-67, РУ-60 с патроном марки В или промышленный противогаз с патроном марки В [1, 20, 22]                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| 8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз) | Для защиты глаз - герметичные очки по ГОСТ 12.4.253; для защиты рук - перчатки резиновые по ГОСТ 20010, перчатки из поливинилхлорида, полиэтилена, полиэфирных пластиков; сапоги по ГОСТ 5375, халаты по ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132, костюмы по ГОСТ 12.4.251, фартуки по ГОСТ 12.4.029 [1, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31]                                                                       |                 |
| 8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту                          | В быту не применяется. [1]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |

## 9 Физико-химические свойства

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)                                                                                                                                 | Твердый сыпучий продукт белого цвета с оттенками: сероватым, желтоватым, розоватым, голубоватым. Запах отсутствует. [1] |  |
| 9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции (температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции) | Массовая доля хлористого натрия не менее 97,0%. [1]                                                                     |  |

## 10 Стабильность и реакционная способность

|                                                                   |                                  |        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|
| 10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать) | Стабилен при нормальных условиях | [1,44] |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|



|                 |                          |                                                    |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| стр. 8<br>из 12 | РПБ №<br>Действителен до | Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 |
|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------------|

продукты разложения)

10.2 Реакционная способность

Сведения отсутствуют

[1,44]

10.3 Условия, которых следует избегать  
(в т.ч. опасные проявления при контакте с  
несовместимыми веществами и материалами)

Данные отсутствуют

[1,44]

## 11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика  
воздействия

(оценка степени опасности (токсичности)  
воздействия на организм и наиболее  
характерные проявления опасности)

Умеренно опасный продукт по степени воздействия на организм. Может причинить вред при проглатывании. При попадании на кожу вызывает слабое раздражение. При попадании в глаза вызывает раздражение. [1,43,44]

11.2 Пути воздействия

(ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

Пероральный, ингаляционный, при попадании на кожу и в глаза

[1,43]

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Центральная и периферическая нервная, сердечно-сосудистая и дыхательная системы, минеральный обмен, печень, почки, желчный пузырь.

[1,43]

11.4 Сведения об опасных для здоровья  
воздействиях при непосредственном  
контакте с продукцией, а также  
последствия этих воздействий  
(раздражающее действие на верхние  
дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-  
резорбтивное и sensibilizing действие)

При попадании на кожу и слизистые оболочки глаз вызывает раздражение.

Сенсибилизирующее действие не установлено.

[44]

11.5 Сведения об опасных отдаленных  
последствиях воздействия продукции  
на организм

Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, эмбриотоксическое, гонадотоксическое действие не установлены.

[44]

(влияние на функцию воспроизводства,  
канцерогенность, мутагенность,  
кумулятивность и другие хронические  
воздействия)

11.6 Показатели острой токсичности  
(DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид  
животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч),  
вид животного)

LD50 = 3 550 мг/кг, в/ж, крыса;

LC50 > 42 мг/л, инг., крыса;

LD50 > 10 000 мг/кг, н/к, кролик.

[44]

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика  
воздействия на объекты окружающей  
среды

(атмосферный воздух, водоемы, почвы,  
включая наблюдаемые признаки воздействия)

Основными видами опасного воздействия на окружающую среду являются загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, мутность сточных и природных вод (водоемов), механическое загрязнение почвы, вызывает изменение санитарного состояния водных объектов, пенообразование.

[1]

12.2 Пути воздействия на окружающую  
среду

При нарушении правил хранения, транспортирования и применения, неорганизованном размещении отходов, сбросе на рельеф и в водоемы, в результате аварий и ЧС и при несанкционированной утилизации.

[1]

### 12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемах, почвах)

Таблица 2[8,38-40,45-47]

|                                                    |                          |                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 | РПБ №<br>Действителен до | стр. 9<br>из 12 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|

| Компоненты    | ПДК атм.в. или ОБУВ<br>атм.в., мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ <sup>1</sup> , класс<br>опасности) | ПДК вода <sup>2</sup> или<br>ОДУ вода, мг/л,<br>(ЛПВ, класс<br>опасности) | ПДК рыб.хоз. <sup>3</sup> или ОБУВ<br>рыб.хоз., мг/л (ЛПВ,<br>класс опасности) | ПДК почвы<br>или ОДК<br>почвы, мг/кг<br>(ЛПВ) |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Натрий хлорид | 0,5/0,15<br>рез.<br>3 кл. опасн.                                                         | не установлено                                                            | не установлено                                                                 | не<br>установлено                             |

12.3.2 Показатели экотоксичности  
(CL, ЕС, NOEC для рыб, дафний Магна,  
водорослей и др.)

LC50 = 5 840 мг/л, Макрохирус лепомиса, 96 ч.;

LC50 = 874 мг/л, Дафния магна, 48 ч.;

ЕС50 = 2 430 мг/л, Nitzschia sp., 120 ч.

[44]

12.3.3 Миграция и трансформация в  
окружающей среде за счет  
биоразложения и других процессов  
(окисление, гидролиз и т.п.)

Трансформируется в окружающей среде.

[1]

### 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при  
обращении с отходами,  
образующимися при применении,  
хранении, транспортировании

Меры безопасности аналогичны рекомендованным для  
работы с основным продуктом (см. разделы 7 и 8 ПБ).

13.2 Сведения о местах и способах  
обезвреживания, утилизации или  
ликвидации отходов продукции,  
включая тару (упаковку)

Отходы собираются в емкости, нейтрализуются и  
отправляются в отвалы с последующим направлением на  
полигон технологических отходов для захоронения. Во  
всех случаях следует руководствоваться СанПиН  
2.1.7.1322

[1,11]

13.3 Рекомендации по удалению  
отходов, образующихся при  
применении продукции в быту

В быту не применяется.

[1]

### 14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN)  
(в соответствии с Рекомендациями ООН по  
перевозке опасных грузов)

Отсутствует.

[52]

14.2 Надлежащее отгрузочное и  
транспортное наименования

Надлежащее отгрузочное наименование: отсутствует  
Транспортное наименование: Соль техническая ГАЛИТ  
[1]

14.3 Применяемые виды транспорта

Транспортируют автотранспортом по правилам  
перевозки грузов автотранспортом.

14.4 Классификация опасности груза по  
ГОСТ 19433-88:

Не классифицируется как опасный груз

[30]

- класс

- подкласс

<sup>1</sup> ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

|                  |                          |                                                    |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| стр. 10<br>из 12 | РПБ №<br>Действителен до | Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|

- классификационный шифр  
(по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)

- номер(а) чертежа(ей) знака(ов)  
опасности

14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов: Не классифицируется как опасный груз. [6, 7]

- класс или подкласс

- дополнительная опасность

- группа упаковки ООН

14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96) Отсутствуют. [1, 29, 34]

14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках) Не требуются. [50, 51, 53]

## 15 Информация о национальном и международном законодательствах

### 15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об основах охраны труда в Российской Федерации», «О техническом регулировании»

15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды Нет

15.2 Международные конвенции и соглашения Не регламентируется [41,42]

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

## 16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ ПБ разработан впервые в соответствии с ГОСТ 30333-2007 [32]

(указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)

### 16.2. Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности<sup>4</sup>

1. СТ 82163-1910-АО-01-2012 «Соль техническая Галит».
2. Вредные вещества в промышленности. Справ. изд. Под ред. Э. Я.Левиной, К.Д. Гадаскиной. - Л.: Химия. 1985.
3. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм
4. А.Я. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. - М.: Асс. «Пожнаука», 2000.

<sup>4</sup> Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок



|                                                    |                          |                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 | РПБ №<br>Действителен до | стр. 11<br>из 12 |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------|

5. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. - М.: Мин-во путей сообщения РФ, 1997.
6. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ)
7. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (введены в действие на 15 заседании СЖТ СНГ) (с изменениями на 20 октября 2017 года).
8. «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (утв. Приказом №552 от 13.12.2016 Федерального агентства по рыболовству).
9. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. Грушко Я. М., Справочник, - Л.: «Химия», 1979 г.
10. ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
11. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
12. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
13. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
14. ГОСТ 12.1.044-2018 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
15. ГОСТ 12.1.016-79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
16. ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
17. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
18. ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
19. ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
20. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
21. ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
22. ГОСТ 12.4.034-2017 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
23. ГОСТ 12.4.068-79 ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
24. ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
25. ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия
26. ГОСТ 12.4.132-83 Халаты мужские. Технические условия
27. ГОСТ 12.4.253-2013 ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
28. ГОСТ 5375-79 Сапоги резиновые формовые. Технические условия
29. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов
30. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
31. ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия
32. ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

|                  |                          |                                                    |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| стр. 12<br>из 12 | РПБ №<br>Действителен до | Соль техническая ГАЛИТ<br>СТ 82163-1910-АО-01-2012 |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|

33. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
34. ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
35. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
36. ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
37. ГН 2.2.5.2308-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
38. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений
39. ГН 2.1.5.1315 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
40. ГН 2.1.5.2307-07 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
41. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой от 1987 года с корректировками, внесенными вторым Совещанием Сторон (Лондон, 27-29 июня 1990 года) и четвертым Совещанием Сторон (Копенгаген, 23-25 ноября 1992 года), и дополнительно скорректированный Совещанием Сторон (Вена, 5-7 декабря 1995 года) и с дополнительными корректировками, внесенными девятым Совещанием Сторон (Монреаль, 15-17 сентября 1997 года)
42. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (Конвенция Организации Объединённых Наций, 22 мая 2001 г.)
43. База данных ФБУЗ «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Роспотребнадзора.
44. Система ЕСНА (ЕХА) <https://www.echa.europa.eu/>
45. ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
46. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве
47. ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве/
48. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
49. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Общие положения.
50. РД 31.15.01-89. Правила морской перевозки опасных грузов (правила МОПОГ).
51. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ). СПб.: ЦНИИМФ, 2007.
52. Рекомендации по перевозке опасных грузов. 20-е, изд. - Нью-Йорк и Женева, ООН, 2017 г.
53. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (с изменениями на 19 мая 2016 года).
54. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ. Раздел V. Глава 27



## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 6 3 1 2 1 8 3 9 . 2 0 . 5 8 2 4 0 от «27» августа 2019 г.  
 Действителен до «27» августа 2024 г.

Ассоциация «Некоммерческое партнерство  
 «Координационно-информационный центр государств-участников СНГ  
 по сближению регуляторных практик»

Заместитель директора Муратова /Н.М. Муратова/

### НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».

химическое (по IUPAC)

Полисахарид В.

торговое

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».

синонимы

Ксантановая смола, ксантан.

Код ОКПД 2

2 0 . 5 9 . 5 9 . 9 0 0

Код ТН ВЭД

1 3 0 1

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 2458-010-82330939-2009

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОСТОРОЖНО**

Краткая (словесная): малоопасная продукция по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007. При попадании в глаза вызывает раздражение, на кожу – слабое раздражение, аллергическую реакцию. При вдыхании вызывает раздражение верхних дыхательных путей. Горючее вещество, может загрязнять объекты окружающей среды.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

| ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ | ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | № CAS      | № EC      |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|
| Полисахарид В:              | Не установлена              | Нет             | 11138-66-2 | 234-394-2 |

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Промышленная химия»,  
 (наименование организации)

г. Казань  
 (город)

Тип заявителя производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
 (ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 6 3 1 2 1 8 3 9

Телефон экстренной связи +7 (843) 537-23-93

Руководитель организации-заявителя

М.А. Ютяев  
 (подпись)

М.А. Ютяев





**Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»**

|                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IUPAC</b>            | – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)                                                                                                                |
| <b>GHS (СГС)</b>        | – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))» |
| <b>ОКПД 2</b>           | – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности                                                                                                                                             |
| <b>ОКПО</b>             | – Общероссийский классификатор предприятий и организаций                                                                                                                                                                 |
| <b>ТН ВЭД</b>           | – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности                                                                                                                                                                 |
| <b>№ CAS</b>            | – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service                                                                                                                                                                    |
| <b>№ ЕС</b>             | – номер вещества в реестре Европейского химического агентства                                                                                                                                                            |
| <b>ПДК р.з.</b>         | – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>                                                                                                                       |
| <b>Сигнальное слово</b> | – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013                                                                                |

|                                                                           |                                                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 3<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|

## 1. Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

### 1.1. Идентификация химической продукции

#### 1.1.1. Техническое наименование:

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан». [1] Далее по тексту – продукт.

#### 1.1.2. Краткие рекомендации по применению:

(в т.ч. ограничения по применению)

Продукт предназначен для промышленного применения в нефтегазодобывающей промышленности, в процессах бурения/ремонта нефтяных, газовых и водяных скважин, в технологических процессах повышения нефтеотдачи пласта, в качестве регулятора реологических свойств параметров бурового раствора или технологической жидкости. [1]

### 1.2. Сведения о производителе и/или поставщике

#### 1.2.1. Полное официальное название организации:

Общество с Ограниченной Ответственностью «Промышленная химия».

#### 1.2.2. Адрес (почтовый и юридический):

420107, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Островского, д.84.

420107, г. Казань, а/я 146.

#### 1.2.3. Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени:

+7 (843) 537-23-93 (с 8.00 до 16.00 МСК).

#### 1.2.4. Факс:

+7 (843) 537-23-94 (автоматический).

#### 1.2.5. E-mail:

Timofeev\_a\_i@mirrico.com; info@mirrico.com

## 2. Идентификация опасности (опасностей)

### 2.1. Степень опасности химической продукции в целом:

(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))

Классификация по ГОСТ 12.1.007: [2,9]

- малоопасное вещество по степени воздействия на организм (4 класс опасности). [2,9]

Классификация по СГС: [2,23]

1. химическая продукция, вызывающая серьезные повреждения/раздражение глаз (класс 2A);
2. химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи (класс 3);
3. химическая продукция, обладающая сенсибилизирующим действием (при попадании на кожу);
3. химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии (класс 3).

### 2.2. Сведения о маркировке по ГОСТ 31340-2013

#### 2.2.1. Сигнальное слово:

Осторожно. [12]

#### 2.2.2. Символы (знаки) опасности:

Восклицательный знак. [12]

#### 2.2.3. Краткая характеристика опасности: (Н-фразы):

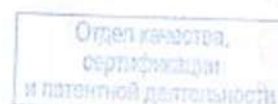
1. H319: При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение; [12]
2. H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение; [12]
3. H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию; [12]
4. H335: Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей. [12]

## 3. Состав (информация о компонентах)

### 3.1. Сведения о продукции в целом

#### 3.1.1. Химическое наименование: (по IUPAC)

Полисахарид В. [1]



|                 |                                                          |                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| стр. 4<br>из 13 | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

3.1.2. Химическая формула:

[C120H200K0\_6N1\_2Na0\_6O120S2\_4]n. [1]

3.1.3. Общая характеристика состава:  
(с учетом марочного ассортимента; способ получения)

Продукт представляет собой ксантановый биополимер (Полисахарид В). [1]

### 3.2. Компоненты

(наименование, номера CAS и EC, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных.

Таблица № 1 [2,23]

| Компоненты<br>(наименование) | Массовая<br>доля, % | Гигиенические нормативы<br>в воздухе рабочей зоны |                  | № CAS      | № EC      |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------|-----------|
|                              |                     | ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>                       | Класс опасности  |            |           |
| Полисахарид В:               |                     | Не установлена <sup>1</sup>                       | Нет <sup>1</sup> | 11138-66-2 | 234-394-2 |
| Остаточная влага, вода:      |                     | Не установлена                                    | Нет              | 7732-18-5  | 231-791-2 |

Примечание <sup>1</sup> в соответствии с документом «Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов» не требуется установления нормативов в воздухе рабочей зоны в силу физико-химических свойств и низкой токсичности вещества.

### 4 Меры первой помощи

#### 4.1. Наблюдаемые симптомы:

4.1.1. При отравлении ингаляционным путем  
(при вдыхании):

Слабость, першение, чихание, кашель, вялость, нарушение двигательной активности, реакции на внешние раздражители, головная боль, одышка. [23]

4.1.2. При воздействии на кожу:

Слабое раздражение, зуд, аллергическая реакция, дерматиты. [2,23]

4.1.3. При попадании в глаза:

Слезотечение, резь, боль, гиперемия, отек. [2,23]

4.1.4. При отравлении пероральным путем (при проглатывании):

Дополнительно к симптомам при ингаляционном отравлении боли в области живота, тошнота, рвота. [23]

#### 4.2. Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1. При отравлении ингаляционным путем:

Госпитализация по показаниям. Свежий воздух, покой и согревание, придать пострадавшему горизонтальное положение, освободить от стесняющей одежды, при необходимости обратиться за медицинской помощью. Искусственное дыхание по показаниям. Лица, оказывающие первую помощь, должны использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи. [23]

4.2.2. При воздействии на кожу:

Госпитализация по показаниям. Удалить избыток вещества, снять грязную одежду, промыть кожу водой, выстирать одежду, при необходимости обратиться за медицинской помощью. [23]

4.2.3. При попадании в глаза:

Госпитализация по показаниям. Промыть проточной водой в течение 10-15 мин., при необходимости обратиться за медицинской помощью. [23]

4.2.4. При отравлении пероральным путем:

Госпитализация по показаниям. Прополоскать ротовую полость водой, обильное питье жидкости, активированный уголь, солевое слабительное. Обеспечить пострадавшему покой, тепло, доступ свежего воздуха, обратиться за медицинской помощью. При возникновении рвоты, следует опустить голову, чтобы рвота не попала в лёгкие. [23]

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности



|                                                                           |                                                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009, | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 5<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.5. Противопоказания:                                                                                                                     | Не установлены. [23]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1. Общая характеристика пожаровзрывоопасности:<br>(по ГОСТ 12.1.004)                                                                       | Горючее вещество. [23]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.2. Показатели пожаровзрывоопасности:<br>(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044 и ГОСТ Р 51330.0)                                       | Горючее вещество. [23]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.3. Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность:                                                                      | При нагревании возможна термическая деструкция с образованием оксидов углерода, азота и серы; гидроксидов натрия и калия, поражающие центральную нервную и сердечно-сосудистую системы, кровь, печень, почки. Наблюдаемые признаки воздействия - сонливость, тошнота, рвота, двигательные расстройства, судороги, обморок, потеря сознания. [23]                                                                                                                                                                                               |
| 5.4. Рекомендуемые средства тушения пожаров:                                                                                                 | Песок, распыленная вода, воздушно-механическая пена, порошки ПСБ. [23]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.5. Запрещенные средства тушения пожаров:                                                                                                   | Не рекомендуется применять компактные струи воды. [23]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.6. Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров:<br>(СИЗ пожарных)                                                                   | Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью в комплекте с самоспасателем СПИ-20. [23,19,24]                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.7. Специфика при тушении:                                                                                                                  | Возможен взрыв пыли, если при большой концентрации в виде порошка или гранул смешается с воздухом. В процесс горения вовлекается полимерная и бумажная упаковка. При попадании на влажную поверхность делает поверхность скользкой, возможны травмы при падении. [1,23]                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций, и их последствий</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.1.1. Необходимые действия общего характера при аварийных и чрезвычайных ситуациях:                                                         | Приостановить движение, удалить посторонних, держаться наветренной стороны, избегать низких мест, отвести транспорт в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе 50 м, откорректировать указанное расстояние по результатам химической разведки. В зону аварии входить в полной защитной одежде, соблюдать меры пожарной безопасности, не курить, устранить источники огня и искр. Пострадавшим оказать первую медицинскую помощь, отправить людей из очага поражения на медицинское обследование, вызвать аварийные службы. [16,19] |
| 6.1.2. Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях:                                                                                 | Защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом с аэро-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                 |                                                          |                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| стр. 6<br>из 13 | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

(СИЗ аварийных бригад)

зольным фильтром и патронами А, В, В8, БКФ.  
[16,19]

## 6.2. Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1. Действия при утечке, разливе, россыпи:  
(в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

Прекратить движение, надеть средства индивидуальной защиты, пересыпать в пустую исправную емкость, собрать и направить для ликвидации на полигон токсичных промышленных отходов. Не допускать попадания продукта в водоемы, бытовую канализацию и на почву. Соблюдать требования пожарной безопасности, устранить источники огня и искрообразования. Для рассеивания (осаждения, изоляции) аэрозолей использовать распыленную воду. При необходимости произвести замеры на соответствие уровня ПДК, вызвать специалистов по нейтрализации. [16,19]

6.2.2. Действия при пожаре:

Сообщить в пожарную охрану, оповестить людей о пожаре, покинуть опасную зону, по прибытию пожарных объяснить, что и где горит. Организовать эвакуацию людей из близлежащих зданий с учетом направления движения токсичных продуктов горения. [1,16,17,18,19]

## 7. Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах.

7.1. Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1. Системы инженерных мер безопасности:

Герметизация оборудования, коммуникаций, упаковки, исключить россыпи, пылеобразование, прямого контакта с продуктом. Обеспечить ограниченный доступ к продукту, производственный контроль вредных факторов. Использовать средства индивидуальной защиты, приточно-вытяжную вентиляцию. Контроль технологических процессов и состояния оборудования. Соблюдать требования пожаробезопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.018, обеспечить первичными средствами пожаротушения, выходы, входы и проходы должны быть свободными. Запрещено использовать продукт вблизи источников нагревания, открытого огня и искрообразования. Помещения должны быть укомплектованы умывальниками, аптечками, запасными комплектами средств индивидуальной защиты, оборудованы водопроводом и промышленной канализацией. Пол в производственных помещениях должен быть легкосмываемым водой, с уклоном и стоками. [1,8,12,13,14,19,23]

7.1.2. Меры по защите окружающей среды:

Исключить попадание продукта в окружающую среду. Герметизация оборудования, коммуникаций, упаковки. Контроль концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоне, в санитарной защитной зоне, в промышленных стоках. Соблюдать требования по накоплению, сбору, размещению, вывозу и утилизации промышленных отходов. Запрещено сбрасывать продукт в муниципальные коллекторы, бытовые ка-

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности



|                                                                           |                                                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 7<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|

### 7.1.3. Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке:

нализационные системы, естественные водоемы, реки, на почву. Запрещается хранить тару, в которой находится или находился продукт, непосредственно на земле, сжигание отходов в земляных ямах, неорганизованное размещение отходов. [1,8,12,13,14,19]  
Целостность и герметичность упаковки, исключить вероятность возгорания упаковки, несанкционированного доступа, рассыпи, попадания в окружающую среду. Запрещены такелажные работы при несоответствии и неисправности тары, отсутствии маркировки. Запрещается совместное транспортирование продукта с окислителями, взрывчатыми и взрывоопасными веществами, самовозгорающимися при контакте с воздухом и водой, щелочными и кислотными материалами, сжатыми и сжиженными газами и кислотами. Соблюдать требования по креплению и расположению грузов. Исключить внешнее механическое воздействие – повреждение упаковки. Не допускается бросать, брать крюками. [1,19]

### 7.2. Правила хранения химической продукции:

#### 7.2.1. Условия и сроки безопасного хранения:

(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)

Хранят в крытых, вентилируемых складских помещениях под замком и наблюдением, в герметичной упаковке, на поддонах, при температуре от минус 35 до 35 °С. Исключить воздействие прямых солнечных лучей, влаги, тепла, огня, кислот, щелочей и окислителей. Гарантийный срок соответствия продукта требованиям ТУ – 12 месяцев. Разделение веществ и материалов при хранении должно соответствовать ГОСТ 19433, ГОСТ 12.1.004, несовместимые вещества при хранении – влага, сильные окислители, кислоты, щелочи. Помещения для хранения должны быть обеспечены запасными комплектами защитной одежды, пожарной сигнализацией, средствами контроля температуры, промышленной аптечкой, а также средствами пожаротушения. [1]

#### 7.2.2. Тара и упаковка:

(в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Продукт упаковывают в полипропиленовые мешки по ГОСТ 30090 или в бумажные многослойные мешки по ГОСТ 2226. По согласованию с потребителем, допускается использование других видов тары и упаковки, обеспечивающих качество, безопасность, герметичность и сохранность продукта. [1]

### 7.3. Меры безопасности и правила хранения в быту:

В быту не применяется. [1]

## 8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты.

### 8.1. Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК<sub>рз</sub> или ОБУВ<sub>рз</sub>):

Полисахарид В: в соответствии с документом «Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов» не требуется установления нормативов в воздухе рабочей зоны в силу физико-химических свойств и низкой токсично-





|                 |                                                          |                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| стр. 8<br>из 13 | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

8.2. Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях:

сти вещества. [23,2]

Работоспособность вентиляции. Герметизация оборудования, упаковки, избегать пылеобразования, повышенных температур. Использовать продукт в хорошо вентилируемом помещении. Контроль концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции. Лабораторные работы проводить в вытяжном шкафу при работающей вентиляции, периодическая уборка помещений. [1,8,13,14,19]

8.3. Средства индивидуальной защиты персонала:

8.3.1. Общие рекомендации:



Избегать прямого контакта с продукцией, пылеобразование. Не принимать пищу, не пить и не курить в рабочей зоне. Использовать средства индивидуальной защиты. Проводить периодическую гигиеническую чистку средств индивидуальной защиты. Наличие запасных комплектов средств индивидуальной защиты. Соблюдать правила охраны труда, промышленной безопасности, гигиены. Наличие средств пожаротушения. К работе с продуктом допускаются лица, не моложе 18 лет по результатам медицинских осмотров. Инструктаж по охране труда. [13]

8.3.2. Защита органов дыхания (типы СИЗОД):

Респираторы типа РПГ-67А, по ГОСТ 12.4.004. [1,23,19,15]

8.3.3. Средства защиты (материал, тип):  
(спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз):

Резиновые перчатки КЦС тип I-II, по ГОСТ 20010. Специальная одежда (костюм из хлопчатобумажной ткани), кожаные ботинки или резиновые сапоги по ГОСТ 12.4.137, защитные очки с боковой защитой по ГОСТ 12.4.013. [1,23,19,15]

8.3.4. Средства индивидуальной защиты при использовании в быту:

В быту не используется. [1]

## 9. Физико-химические свойства

9.1. Физическое состояние:

(агрегатное состояние, цвет, запах)

Порошок от белого до светло-кремового цвета, запах слабый [1]

9.2. Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции, в первую очередь опасные:

(температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др.)

Массовая доля влаги, не более 13%; [1]

Температура плавления: 145 °C; [23]

Плотность: 0,84 г/см<sup>3</sup>; [23]

Вещество нерастворимо в воде при 20 °C; [23]

Температура разложения: 240 °C; [23]

pH: 5,5 - 8,5 при концентрации 10000 мг/л воды. [23]

## 10. Стабильность и реакционная способность

10.1. Химическая стабильность:

(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Продукт стабилен при условии правильного хранения, эксплуатации и транспортирования. В воздушной среде и в сточных водах в присутствии других веществ или факторов, при температуре окружающей среды, вторичных токсичных веществ не образует. [23]

10.2. Реакционная способность:

Окисляется. [23]

10.3. Условия, которых следует избегать:

(в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Не допускать повышенных температур, воздействия влаги, источников огня, тепла, солнечных лучей, контакта с окислителями, кислотами и щелочами.

|                                                                           |                                                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 9<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|

Пылеобразования, прямого контакта с человеком.  
При горении или повышенных температур выделяются вредные вещества См. п 5.3 ПБ. [1,13,19]

## 11. Информация о токсичности

### 11.1. Общая характеристика

воздействия:

(оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм и наиболее характерные проявления опасности)

### 11.2. Пути воздействия:

(ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

### 11.3. Поражаемые органы, ткани и системы человека:

11.4. Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствия этих воздействий:

(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и сенсибилизирующее действия)

### 11.5. Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм:

(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности

### 11.6. Показатели острой токсичности:

(DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч), вид животного)

Малоопасная продукция по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007. При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение. При контакте с кожей вызывает слабое раздражение, аллергическую реакцию. При вдыхании вызывает раздражение верхних дыхательных путей. [2,9]

Ингаляционный, при попадании на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, пероральный. [23]

Печень, почки, верхние дыхательные пути. [23]

Обладает раздражающими свойствами на верхние дыхательные пути, высокая дисперсность частиц продукта способствует длительному ее нахождению в виде аэрозоли - пыли, в воздухе производственных помещений, а также быстрому проникновению частиц в органы дыхания. [23]

Кожно-раздражающие свойства:

- выявлены, 5\*5 см, морские свинки, в разбавлении, 4% водный раствор, 4 ч, 2 аппликации, кожные тесты, 2 балла, умеренно-выраженная эритема ярко розового фона; [2]

- не выявлены, отсутствие эффектов. [23]

Раздражающие свойства на слизистую глаз

- выявлены, однократно, одна капля, кролик, слизистые оболочки глаз, в разбавлении, 4 % водный раствор, 7 баллов, слезотечение, глубокое диффузное покраснение сосудов, конъюнктивы и роговицы, в результате отека век гла закрыт больше чем наполовину; [2]

- выявлено раздражение. [23]

Сенсибилизирующие свойства:

- не изучались; [2]

- выявлены при контакте с кожей.

Кожно-резорбтивные свойства:

- не изучались; [2]

- не установлены. [23]

Кумулятивные свойства:

- не изучались; [2]

- выявлены (метод Lim et al., 1/10DL<sub>50</sub>, в/ж, крысы. Scum > 5). [23]

В доступных отечественных и зарубежных специализированных источниках, официальных международных токсикологических баз данных, информация о действии компонентов продукта отсутствует. [23,24]

DL<sub>50</sub> 10000 мг/кг, в/ж, мыши. [2]

DL<sub>50</sub> более 2500 мг/кг, н/к, мыши. [2]



|                  |                                                          |                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| стр. 10<br>из 13 | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. |
|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

CL<sub>50</sub> не достигается, 2 ч крысы, статические условия, однократно. [2]

## 12. Информация о воздействии на окружающую среду.

12.1. Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды: При превышении ПДК негативно воздействует на водные биологические ресурсы, загрязняет почву, трансформируется в окружающей среде. вещества. Изменяет внешний вид, запах, привкус воды, воздействует на санитарный режим водоемов и их обитателей. Приводит к деградации почвы и угнетению растительности, изменяет их биологический состав, оказывает отрицательное воздействие на почвенных животных. [22,23]

(атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)

12.2. Пути воздействия на окружающую среду: При нарушении правил обращения, хранения, транспортирования, неорганизованного размещения отходов, в результате чрезвычайных ситуаций и аварий. [1]

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы:

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почвах)



Таблица №2 [4,7,23]

| Компоненты    | ПДК <sub>атм.в.</sub> или ОБУВ <sub>атм.в.</sub> , мг/м <sup>3</sup><br>(ЛПВ <sup>1</sup> , класс опасности) | ПДК <sub>вод.в.</sub> или ОДУ <sub>вод.в.</sub> , мг/л,<br>(ЛПВ, класс опасности) | ПДК <sub>рыб.хоз.</sub> <sup>3</sup> или ОБУВ <sub>рыб.хоз.</sub> , мг/л (ЛПВ, класс опасности) | ПДК или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Полисахарид В | ОБУВ 0,15                                                                                                    | 1                                                                                 | 5 (токс., 4 класс опасности).                                                                   | Не установлена                 |

Примечание <sup>1</sup> Содержание взвешенных веществ при сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на: 0,25 мг/дм<sup>3</sup> для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий и 0,75 мг/дм<sup>3</sup> для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест. Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/дм<sup>3</sup> природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются.

12.3.2. Показатели экотоксичности:  
(CL, ЕС для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

Острая токсичность для рыб: CL<sub>50</sub> 1540 мг/л, Cyprinus carpio (Сазан), 96 ч. Острая токсичность для дафний: CL<sub>50</sub> 489 мг/л, 48 ч. [23]

12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.):

Свойства биodeградации и биодиссимиляции по продукту в целом умеренные. Продукт трансформируется в окружающей среде. [23]

## 13. Рекомендации по удалению отходов (остатков).

13.1. Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, Соблюдать требования пожарной, промышленной, экологической, токсикологической безопасности, ин-

<sup>1</sup> ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический; рефл. – рефлексный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлексно-резорбтивный, рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

|                                                                           |                                                          |                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 11<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|

хранении, транспортировании:

13.2. Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов продукции, включая тару (упаковку):

струкций по охране труда. Меры безопасности при обращении с отходами (остатками) аналогичны применяемым при работе с основной продукцией (см. разделы 5,6,7, 8 ПБ). [1,13,14]

Временный сбор, хранения отходов продукта согласно СанПиН 2.1.7.1322-03, в герметичных емкостях (мешках), в специально отведенном и согласованном месте, на водонепроницаемой площадке. Транспортирование, утилизацию, обезвреживание проводить в специализированных организациях, которые имеют соответствующую лицензию. Обезвреживание отходов продукта, самого продукта осуществлять методом захоронения. Обезвреживание отходов упаковки, обвязочного материала, деревянных поддонов осуществлять методом захоронения. До обезвреживания, необходимо произвести очистку, освободить от остатков продукта. Допускается направлять на утилизацию отходы деревянных поддонов, обвязочного материала. Соблюдать требования по охране окружающей среды См. п.8 ПБ. [1,13,14]

В быту не используется. [1]

13.3. Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту:

#### 14. Информация при перевозках (транспортировании)

14.1. Номер ООН (UN):

Отсутствует. [21]

(в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

14.2. Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование:

Транспортное наименование: Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан». [1]

14.3. Применяемые виды транспорта:

Транспортируется всеми видами наземного транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта. [1]

14.4. Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

— класс:

Не требуется, продукт не классифицируется как опасный груз. [11]

— подкласс:

— классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках):

По ГОСТ 19433 – отсутствует. [10]

При Ж/Д перевозках - отсутствует. [19]

— номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности:

14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:

— класс или подкласс:

Отсутствует. [11]

— дополнительная опасность:

— группа упаковки ООН:

Отсутствует. [11]

14.6 Транспортная маркировка:

(манипуляционные знаки по ГОСТ 14192)

«Беречь от солнечных лучей»; «Беречь от влаги»; «Крюками не брать»; «Ограничение по температуре», надпись «не бросать». [1,11]

14.7. Аварийные карточки:

(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

Не требуется. [17,18,19,21]

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности



|                  |                                                          |                                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| стр. 12<br>из 13 | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. |
|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

## 15. Информация о национальном и международном законодательстве

### 15.1. Национальное законодательство

#### 15.1.1. Законы РФ:

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об охране окружающей среды», «О требованиях пожарной безопасности», Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования в таможенном союзе.

Продукт не подлежит обязательной сертификации.

#### 15.1.2. Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды:

#### 15.2 Международные конвенции и соглашения:

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

Не регулируется

## 16. Дополнительная информация

### 16.1. Сведения о пересмотре

(переиздании) ПБ: (указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)

ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № 63121839.24.35935, действителен до 15.10.2019 г.

### 16.2. Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности

1. ТУ 2458-010-82330939-2009, Изм.1-9. Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».
2. Протокол токсикологических испытаний № 19375.Э от 19.06.2009 года, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии РТ».
3. ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
4. ГН 2.2.5.2308-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
5. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
6. ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
7. ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
8. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
9. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
10. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
11. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
12. ГОСТ 31340-2013. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
13. СП 2.2.1327-03. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
14. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
15. Постановление Минтруда РФ от 22 июля 1999 г. № 26 «Об утверждении типовых отраслевых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам химических производств».
16. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам.
17. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.
18. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам.

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности

|                                                                           |                                                          |                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
| Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»<br>по ТУ 2458-010-82330939-2009. | РПБ № 63121839.20.58240<br>Действителен до 27.08.2024 г. | стр. 13<br>из 13 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|

19. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утвержденные 48 Советом по железнодорожному транспорту.
20. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).
21. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. 16-е пересмотренное издание.
22. Электронные базы данных
  - <http://gestis-en.itrust.de>;
  - <https://echa.europa.eu>;
  - <http://www.rpohv.ru>;
  - <https://www.safework.ru>.
23. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Полисахарид В. Свидетельство о государственной регистрации. Серия ВТ 001291 ФБУЗ «РПОХБиВ».

Отдел качества,  
сертификации  
и патентной деятельности



## ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 6 3 1 2 1 8 3 9 . 2 0 . 5 8 2 4 0 от «27» августа 2019 г.  
 Действителен до «27» августа 2024 г.

Ассоциации «Некоммерческое партнерство  
 «Координационно-информационный центр государства-участников СНГ  
 по сближению регуляторных практик»

Заместитель директора М.М. Муратова / Н.М. Муратова/

### НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по ИД)

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».

химическое (по Г/РАС)

Полисахарид В.

торговое

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан».

синонимы

Ксантановая смола, ксантан.

Код ОКПД 2

2 0 . 5 9 . 5 9 . 9 0 0

Код ТН ВЭД

1 3 0 1

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 2458-010-82330939-2009

Биополимер ксантанового типа «Гаммаксан»

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОСТОРОЖНО**

**Краткая** (словесная): малопасная продукция по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007. При попадании в глаза вызывает раздражение, на кожу – слабое раздражение, аллергическую реакцию. При вдыхании вызывает раздражение верхних дыхательных путей. Горючее вещество, может загрязнять объекты окружающей среды.

**Подробная:** в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

| ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ | ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | № CAS      | № ЕС      |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|
| Полисахарид В:              | Не установлена              | Нет             | 11138-66-2 | 234-394-2 |

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО «Промышленная химия»,  
 (наименование организации)

г. Казань  
 (город)

Тип заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
 (ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 6 3 1 2 1 8 3 9

Телефон экстренной связи +7 (843) 537-23-93

Руководитель организации-заявителя

М.А. Ютас  
 (подпись)

М.А. Ютас



## ***ПРИЛОЖЕНИЕ 17***

### **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

Номер: KZ14VWF00261321

Дата: 05.12.2024

Казахстан Республикасының  
Экология және Табиғи ресурстар  
министрілігі Экологиялық реттеу  
және бақылау комитетінің Ақтобе  
облысы бойынша экология  
Департаменті



Департамент экологии по  
Актюбинской области Комитета  
экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии  
и природных ресурсов Республики  
Казахстан

030012 Ақтобе қаласы, Сәңкібай батыр даңғ. 1  
3 қабат, оң канат  
Тел.: 55-75-49

030012 г.Ақтобе, пр-т Санкибай Батыра 1.  
3 этаж, правое крыло  
Тел.: 55-75-49

АО «КМК Мунай»

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ96RYS00854862 06.11.2024 г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

#### Общие сведения

Намечаемой деятельностью предусматривается строительство 5 вертикальных скважин на месторождении Кумсай надсолевое в Актюбинской области Республики Казахстан.

План-графика бурения начало работ запланировано на 01.03.2025 г. и будет выполняться в 2 цикла. На 1 цикл: общая продолжительность цикла строительства скважин – 15 сут.; в том числе строительно-монтажные работы – 2 сут.; подготовительные работы к бурению – 1 сут.; бурение и крепление – 9 сут.; освоение – 3 сут. Планируемое окончание работ – 30.03.2025 г.

В административном отношении нефтяное месторождение Кумсай находится в Темирском районе Актюбинской области Республики Казахстан. В орографическом отношении оно приурочено к восточной окраинной части Прикаспийской низменности и представляет собой слабо всхолмленную равнину, абсолютные отметки которой колеблются в пределах 175-227 м. Гидрографическая сеть представлена рекой Темир, протекающей в меридиальном направлении в крайней западной части площади, на расстоянии порядка 6 км от площадки бурения скважин. Непосредственно по площади Кумсай проходит шоссе, соединяющее нефтепромысловые поселки Жанажол и Кенкияк с областным центром г. Ақтобе (240 км), районным центром – пос. Шубаркудук (140 км) и городами Темир (60 км), Кандыагаш (150 км), Алга (190 км) и Эмба (70 км). Населенные пункты связаны между собой железной и шоссейной дорогами, с месторождением – грунтовыми дорогами. Расстояние до песков Кокжиде – 7 км. Проектируемый объект находится на контрактной территории АО «КМК Мунай». Селитебные территории, зоны отдыха, заповедники, архитектурные памятники в границах территории участка отсутствуют. «Контракт на осуществление разработки месторождения Кумсай, 30 декабря 1996 года Министерством нефтяной и газовой промышленности РК» (срок действия до 07.01.2033 года.). Координаты проектируемых скважин: К-140 N(с.ш.) 48°35'50.68" E(в.д.) 57°16'5.01"; К-141 N(с.ш.) 48°35'49.19" E(в.д.) 57°16'1.93"; К-142 N(с.ш.) 48°35'50.40" E(в.д.) 57°15'58.86"; К-143 N(с.ш.) 48°35'56.42" E(в.д.) 57°15'44.00"; К-144 N(с.ш.) 48°35'49.13" E(в.д.) 57°15'45.13".

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Проектом предусмотрено бурение 5 эксплуатационных вертикальных скважин проектной глубиной 400 м.(+/-50), для определения нефтегазоносности горных пород нижнего Триаса. Бурение скважин предполагается на земельном участке площадью 8,5 га.

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қыркүйегіндегі «Электрондық құжат және электрондық қолжазбалар туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қол қойылған заңмен теген. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Дубликат документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Основной продукт – нефть, со следующими характеристиками: температура нефти 55° давление нефти 0,46 Мпа; плотность нефти 920 кг/м<sup>3</sup>; плотность нефти при температуре 20° -939 кг/м<sup>3</sup>; массовое содержание серы 1,01%. Компонентный состав: CO<sub>2</sub> - 0,007%; N - 0,136%; CH<sub>4</sub> - 2,172%; C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> - 0,014%; C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> - 0,43%; C<sub>7</sub>H<sub>16</sub> - 0,843%; C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> - 1,974%; C<sub>9</sub>H<sub>20</sub> - 0,635%; C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> - 0,694%; C<sub>11</sub>H<sub>24</sub> - 1,304%; C<sub>12</sub>H<sub>26</sub> - 2,172%; C<sub>13</sub>H<sub>28</sub> - 3,821%; C<sub>14</sub>H<sub>30</sub> - 4,208%; C<sub>15</sub>H<sub>32</sub> - 5,413%; C<sub>16</sub>H<sub>34</sub> - 5,214%; C<sub>17</sub>H<sub>36</sub> - 6,125%; C<sub>18</sub>H<sub>38</sub> - 4,401%; Остаток C<sub>19</sub>(+) - 60,437%.

На проектируемом участке работ будут выполняться земляные работы для подготовки площадки бурения обваловки территории и подготовки площадок для установки оборудования. Бурение 5 вертикальных скважин глубиной 400 (+/-50) будет выполняться буровым станком 450,УПА 60/80 и ZJ-10 или другого типа. Буровые работы будут производиться путем проходки, установки обсадных колон, цементирования и подготовка скважины к пробной откачке. После окончания бурения будет произведена техническая рекультивация буровой площадки, вывод сточных вод и других отходов, а также демонтаж буровой установки и других вспомогательных объектов.

Источники водоснабжения: питьевая вода – бутилированная; техническая вода – привозная (автоцистернами из существующих водозаборных скважин). Нормативная потребность в технической воде при бурении и креплении составит 420 м<sup>3</sup>/св. Общий объем расхода технической воды составит 1470,0 м<sup>3</sup> (5 скв.) с учетом сокращения использования технической воды на 40–50% при использовании оборотного водоснабжения. (420м<sup>3</sup>/св. x 5 скв.= 2100 м<sup>3</sup> объем воды необходимой для строительства 5 скв. без системы оборотного водоснабжения). Объем сточной воды составит 1470,0м<sup>3</sup>.

Ширина водоохраной зоны р. Темир составляет 1000 м. Территория проектируемых работ находится на значительном удалении от водоохранной зоны (до р.Темир 6 км.). Водоохранные зоны и полосы на планируемом участке работ отсутствуют. Объем потребления составит: хозяйственно-питьевое назначение – 9,0 м3/сут; 270,0 м3/год на 5 скв. производственное назначение (техническая вода) – 49,0 м3/сут; 1470,0 м3/год на 5 скв.

Растительный мир на территории, прилегающей к месторождению Кумсай представлен преимущественно бедным степным и полупустынным комплексом трав, который отличается большим разнообразием только в пойменной части р.Темир. Планируется посадка саженцев деревьев и кустарников – 100 ед.

По данным РГКП «Казахское Лесоустроительное предприятие», координаты станции расположены вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Кроме того, учитывая, что данная зона потенциально может войти в особо охраняемую природную территорию местного значения «Кокжиде-Кумжарган», необходимо уточнить место строительства у государственного лесовладельца – КГУ «Темирское учреждение охраны лесов и животного мира».

На территории Темирского района Актюбинской области обитают следующие виды диких животных: волк, лиса, корсак, хорек, барсук, заяц, кабан, а также грызуны и птицы: утка, гусь, лысуха и куропатка. Ареалом обитания в весенне-летне-осенний период считаются виды птиц, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан: сова, стрепет, степной орел, журавль-красавка.

Расход электродов: 0,5 т. (5 скв.). Расход пропан-бутановой смеси: 0,18 т. (5 скв.). Расход цемента: 0,15 т. (5 скв.). Расход дизельного топлива: 416,75 т. (5 скв.). Расход жидкого топлива: 14,94 т. (5 скв.).

Предполагаемые расчетные объемы выбросов ЗВ в атмосферу в период бурения и освоения составят: Максимально-разовый выброс 16,57369978 г/сек. Валовый выброс: 33,33292742 т/год: Выбросы за период бурения: (0123) железо (II, III) оксиды (3 класс опасности) - 0,096035 т/год; (0143) марганец и его соединения (2 класс опасности) - 0,00224 т/год; (0301) азота (IV) диоксид (2 класс опасности) - 5,04964 т/год; (0304) азот (II) оксид (3 класс опасности) - 0,8205628 т/год; (0328) углерод (3 класс опасности) - 0,293419851 т/год; (0330) сера диоксид (3 класс опасности) - 2,807425 т/год; (0333) сероводород (2 класс опасности) - 0,00002520595 т/год; (0337) углерод оксид (4 класс опасности) - 7,1204 т/год; (0342) фтористые газообразные соединения (2 класс опасности) - 0,0002 т/год; (0415) смесь

Углеводородов предельных C1-C5 - 0,003435134 т/год (0,416) смесь углеводородов





предельных C6-C10 - 0,0011829588 т/год; (0602) бензол (2 класс опасности) - 0,0000146771 т/год; (0616) диметилбензол (3 класс опасности) - 0,00000462325 т/год; (0621) метилбензол (3 класс опасности) - 0,0000092265 т/год; (0703) бенз/а/пирен (1 класс опасности) - 0,00000877915 т/год; (1325) формальдегид (2 класс опасности) - 0,068952185 т/год; (2735) масло минеральное нефтяное - 0,00032 т/год; (2754) алканы C12-19 (4 класс опасности) - 15,2935747534 т/год; (2902) взвешенные частицы (3 класс опасности) - 0,0004527 т/год; (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс опасности) - 1,774721875 т/год; (2930) пыль абразивная - 0,0003025 т/год. Согласно Приложению 1, Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года №346 «Об утверждении Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей», намечаемая деятельность не входит в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы сточных вод в водоемы и водотоки и на рельеф местности не планируется. Воды хозяйственно бытового назначения вывозятся на специализированные поля фильтрации по договору с КТП «Кенкияк СК».

Основные виды отходов на период бурения 5 вертикальных скважин на месторождении Кумсай надсолевое составят: буровой шлам – 267,1225 т., буровой раствор – 825,33 т., промасленная ветошь – 1,25 т., отработанные масла – 3,2375 т., отработанные масляные фильтры – 0,0075 т., мешки из под реагентов – 0,25 т., огарки сварочных электродов – 0,0075 т., строительные отходы - 31,875 т., металлолом – 7,75 т., ТБО – 0,31 т., пластиковые баки и канистры – 0,22 т., древесные отходы – 2,2 т., упаковочный материал – 1,8 т.

Намечаемая деятельность - «Строительство 5 вертикальных скважин на месторождении Кумсай надсолевое в Актюбинской области» (разведка и добыча углеводородов) относится к I категории, оказывающее значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии подпункта 1.3 пункта 1 Раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Результаты анализа проведенных лабораторных исследований за 2 квартал 2024 г. Мониторинг воздействия атмосферного воздуха: по результатам замеров превышений норм ПДК не выявлено; Мониторинг воздействия водных ресурсов: мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод включали в себя следующие виды и объемы работ: замеры уровней подземной воды; прокачка скважин перед отбором проб; отбор проб; анализ отобранных проб подземной воды. В сравнения с данными за аналогичный период изменений в уровне загрязнений подземных вод не выявлено. Мониторинг радиационного воздействия: в результате обследования было установлено, что мощность дозы гамма-излучения на территории месторождения не превышает допустимые значения. Мониторинг почв: концентрации загрязняющих веществ, определяемых в пробах почв за 2024 год, не превышают нормативных значений и находятся в пределах допустимой нормы. Согласно письму РГП «Казгидромет» от 24.05.2024 года 03-3-04/1507, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Темирском районе Актюбинской области. На данной территории нет сельскохозяйственных угодий, пастбищ, жд путей, дорог республиканского значения, бывших военных полигонов и других объектов. Других операторов объектов также отсутствуют.

Мероприятия по сокращению неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух: к работе не допускается техника и оборудование с истекшим нормативным сроком эксплуатации; в ходе бурения применяется техника и оборудование, на которые выдано разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан уполномоченным органом в области промышленной безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите». Использование оборудования, определенного рабочим проектом, недопущение аварийных ситуаций

Будь клиент КР 2019 года. Электронный документ сформирован на портале www.e-docs.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-docs.kz. Электронный документ сформирован на портале www.e-docs.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-docs.kz. Электронный документ сформирован на портале www.e-docs.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-docs.kz.





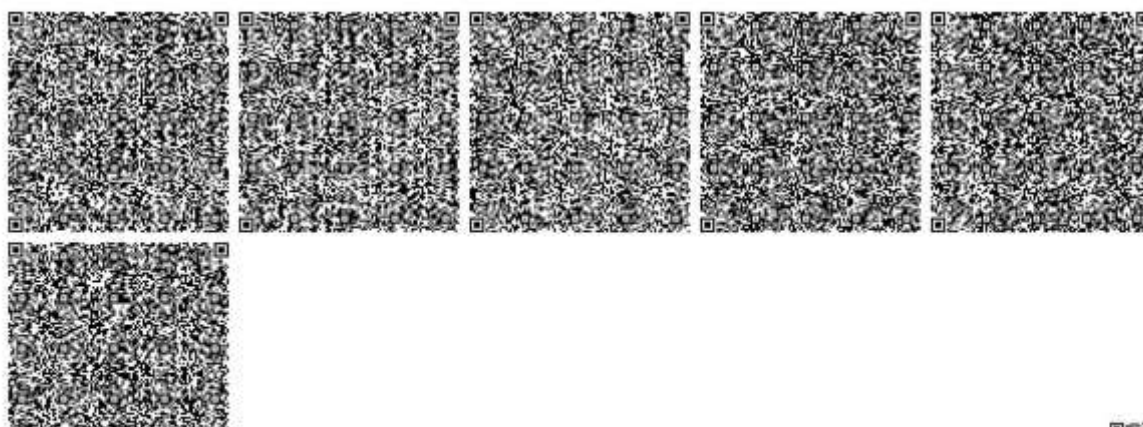
своевременная ликвидация последствий аварийных ситуаций; пылеподавление неорганизованных источников пыли; своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактического обслуживания автотранспорта и спецоборудования; рациональное использование оборудования с целью сокращения сроков выполнения работ. Мероприятия по сокращению неблагоприятного воздействия на водные ресурсы: сбор и безопасная для окружающей среды утилизация всех категорий сточных вод и отходов; предотвращение загрязнения подземных вод путем гидроизоляции зумпфа с использованием полиэтиленового экрана; организации локальной системы оборотного водоснабжения; предотвращение возможных утечек и разлив нефти и реагентов; исключение использования неисправной или непроверенной запорно-регулирующей арматуры, механизмов, агрегатов, нарушения ведения основного процесса; движение автотранспорта только по санкционированным обустроенным дорогам; заправка и техобслуживание авто- и спецтехники строго на отведенных и оборудованных для этих целей площадках; мероприятия по сокращению неблагоприятного воздействия на земельные ресурсы: запрещение передвижения автотранспорта по несанкционированным дорогам; предупреждение разлива технологических растворов и нефтепродуктов на рельеф местности; хранение технологических материалов на специальных площадках; временное хранение отходов производства и потребления производить только в специальных емкостях и контейнерах; осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки будут сделаны ограждения. Мероприятия по сокращению неблагоприятного воздействия на растительный покров и животный мир: мониторинг состояния объектов растительного мира; поддержание в чистоте прилегающих территорий; производить информационные лекции для персонала с целью сохранения растений и животных; размещение пищевых и других отходов только в специализированных контейнерах с последующим вывозом; применение отпугивающих устройств и размещение ограждения на границе участка работ..

**Выводы:** Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно Протокола, размещенного на «Единый экологический портал» (<https://ecoportal.kz/>).

Руководитель департамента

Ербол Куанов Бисенұлы



Бұрындғы құпиядан ашылған құжат. «Электрондық құжат және электрондық қол қойы» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қол қойылған құжаттың көшірмесін. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қолданылады. Электрондық құжат тексеру үшін [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеру алаңы. Дубликат құжаттың нұсқасын 1-ші статия 7-ЗРК-де 7-январь 2003-жылы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» заңымен белгіленген тәртіпте. Электрондық құжат сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

