

Утверждаю:
Директор ТОО «Гранит 2025»



«__» _____ 2026г.

О Т Ч Е Т
о возможных воздействиях
к «Плану горных работ по месторождению
«Валерьяновка-2»

Директор
ТОО «РУДПРОЕКТ»

Оразбеков Е.Б.

Астана, 2026 г.

Список исполнителей

№	ФИО	Должность	Подпись
1	Сапарова Алия Калыковна	Главный эколог	
2	Касимова Айым Болатханқызы	Эколог	

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	7
1	Общие сведения о предприятии	9
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	9
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	18
1.3.1	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	18
1.3.2	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	18
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	19
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	23
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	45
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	46
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые и радиационные воздействия	46
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса	48

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	50
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	52
5	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	53
5.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	53
5.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы	54
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	55
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	56
5.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	58
5.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	58
5.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	59
6	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 5 настоящего приложения, возникающих в результате	60
6.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поcтyтилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	60
6.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	60
7	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	61
8	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	63
9	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам,	65

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	
10	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:	66
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	66
10.2	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	67
11	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	69
12	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса	75
13	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	82
13.1	Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах	82
14	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	84
15	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	85
16	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	86
17	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	88
18	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в разделах 1-17, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	89

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Приложения	102- 984

ВВЕДЕНИЕ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» (РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02974Р от 31.10.2025 г. см. Приложение) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ58VWF00523302 от 03.03.2026г. (Приложение).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях разработан с учетом требований ст.72 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее - Инструкция). С учетом требований к пунктам.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки; проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно- защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к «Плану горных работ по месторождению «Валерьяновка-2»», представляет собой анализ потенциального воздействия на природную и социально-экономическую среду.

Разработка «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)», способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды реализации намечаемой деятельности.

Категория объекта. Данный вид деятельности подпадает под пп.2.5 п.2 раздела 2 «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год». Согласно п.7.11, раздел -2, приложение 2 ЭК РК проектируемый объект относится к объектам II категории.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: № KZ58VWF00523302 от 03.03.2026г., согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

В соответствии с пунктом 1 Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» рассматриваемая намечаемая деятельность по разработке месторождения строительного камня (гранита) в пределах горного отвода площадью 8 Га не относится к экологически опасным видам хозяйственной и иной деятельности.

В связи с этим, а также с учетом положений статьи 129 Экологического кодекса Республики Казахстан, требование об обязательном заключении договора экологического страхования на данный вид деятельности не распространяется.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

На этапе отчета о возможных воздействиях приведена характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» включает следующие разделы:

- Сведения о предприятии и описание намечаемой деятельности в рамках проекта разработки;
 - Характеристика современного состояния окружающей природной среды, антропогенного нарушения ее компонентов, ландшафтная характеристика, земельно-региональные особенности территории, характеристика природной ценности района проведения работ;
 - Сведения о социально-экономической среде (хозяйственное положение, занятость трудоспособного населения и т.д.);
 - Возможные виды воздействия вариантов намечаемой деятельности на окружающую среду при нормальном (штатном) режиме работы предприятия и при аварийных ситуациях;
 - Анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности, включающий основные направления мероприятий по охране окружающей среды, укрупненную оценку возможного ущерба, а также предложения по организации и составу проведения специальных комплексных экологических исследований на месторождении;
 - Ориентировочные объемы выбросов загрязняющих веществ и объемы образования отходов;
- Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:
- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
 - 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;
 - Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе с векторными файлами

Оператор: ТОО «Гранит 2025»

Почтовый адрес оператора: 110000 Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Узкоколейная 35, БИН 250240015937, KZT KZ8996513F0008966412 ФАО «ForteBank» в г. Костанай БИК IRTYKZKA тел./факс: 8(7142)56-42-82 e-mail: Arpinealoyan86@mail.ru Директор: Алоян Арпик Ониковна.

В ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области» направлено заявление о выдаче лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых (вх. № 10-3Л от 31.07.2026 г.) с полным комплектом необходимых документов. Лицензия на добычу будет получена до получения экологического разрешения. Также к настоящему отчету прилагается письмо РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан "Севказнедра"» о принятии участка недр на государственный учет Республики Казахстан по состоянию на 17.07.2026 г. См. приложения 18 и 19 настоящего отчета.

ТОО «Гранит 2025» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых № 3312-EL от 19.05.2025 г.(см. приложение). В соответствии с лицензией и планом разведки общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень) на участке Валерьяновка-2 было подано заявление на определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности. По результатам рассмотрения заявления Департаментом экологии по Костанайской области выдан мотивированный отказ № KZ34VWF00404327 от 13.08.2025 г. с выводом о том, что ввиду несоответствия требованиям пункта 2 статьи 69 Экологического кодекса Республики Казахстан, руководствуясь пунктом 9 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» Правил, представленное заявление отклонено от рассмотрения. (см.приложение)

Проектом было предусмотрено проведение геологоразведочных работ на участке Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10а-5а-12) методом колонкового бурения без извлечения горной массы. Следующим этапом после завершения разведочных работ был выполнен подсчет запасов и их постановка на государственный баланс полезных ископаемых.

Заявление № KZ29VWF00380749 от 01.07.2025 г. не получило дальнейшего развития и по нему не осуществлялись какие-либо последующие действия, поскольку проектными решениями предусмотрено проведение геологоразведочных работ методом колонкового бурения без извлечения горной массы, что было реализовано в ходе выполнения работ.

По результатам проведенных геологоразведочных работ выполнен подсчет запасов и осуществлена их постановка на государственный баланс полезных ископаемых. Настоящим планом горных работ предусматривается разработка месторождения с последующей добычей строительного камня (гранита).

ТОО «Гранит 2025» предусматривает добычу строительного камня (гранит) на месторождении «Валерьяновка-2 », расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области. Площадь геологического блока – 2,16 кв.км.

Общая площадь горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га)

Срок начала работ с 2026 г., окончание работ 2036 г. Период добычи с 2026- 2035гг.

В административном отношении запрашиваемый участок для добычи строительного камня (гранита) расположен в пределах Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области. Вблизи участка работ расположены следующие населённые пункты: с. Валерьяновка – в 3 км к юго-западу от участка, с. Октябрьский – в 5,2 км к юго-востоку, п. Тобол – в 6,3 км к северо-западу, с. Новоильиновка – в 9,3 км к северо-востоку от участка. Геологическое строение территории представлено гранитами, перекрытыми песчано-глинистыми пролювиально-делювиальными отложениями.

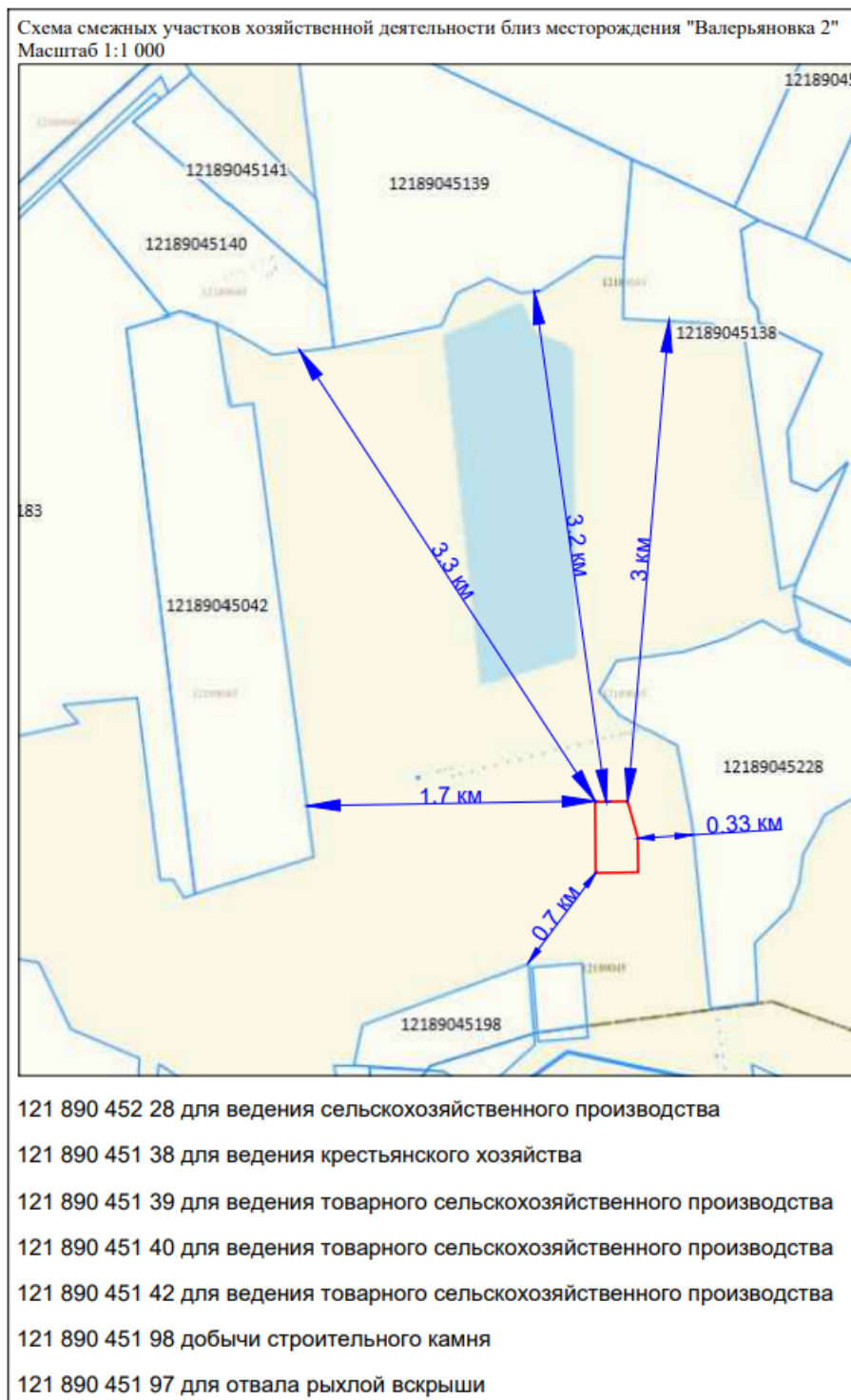
Ситуационная карта района расположения месторождения «Валерьяновка-2» с указанием расстояния до ближайших жилых зон и водных объектов представлена на рис. 1.

Вблизи участка работ расположены следующие населённые пункты: с. Валерьяновка – в 3 км к юго-западу от участка, с. Октябрьский – в 5,2 км к юго-востоку от участка, п. Тобол – в 6,3 км к северо-западу от участка, с. Новоильиновка – в 9,3 км к северо-востоку от участка.

Рис. 1 - Ситуационная карта района расположения месторождения «Валерьяновка-2» с указанием расстояния до ближайших жилых зон и водных объектов. Общая площадь горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га)

Ситуационная карта-схема района расположения месторождения "Валерьяновка 2"
Масштаб 1:1 000



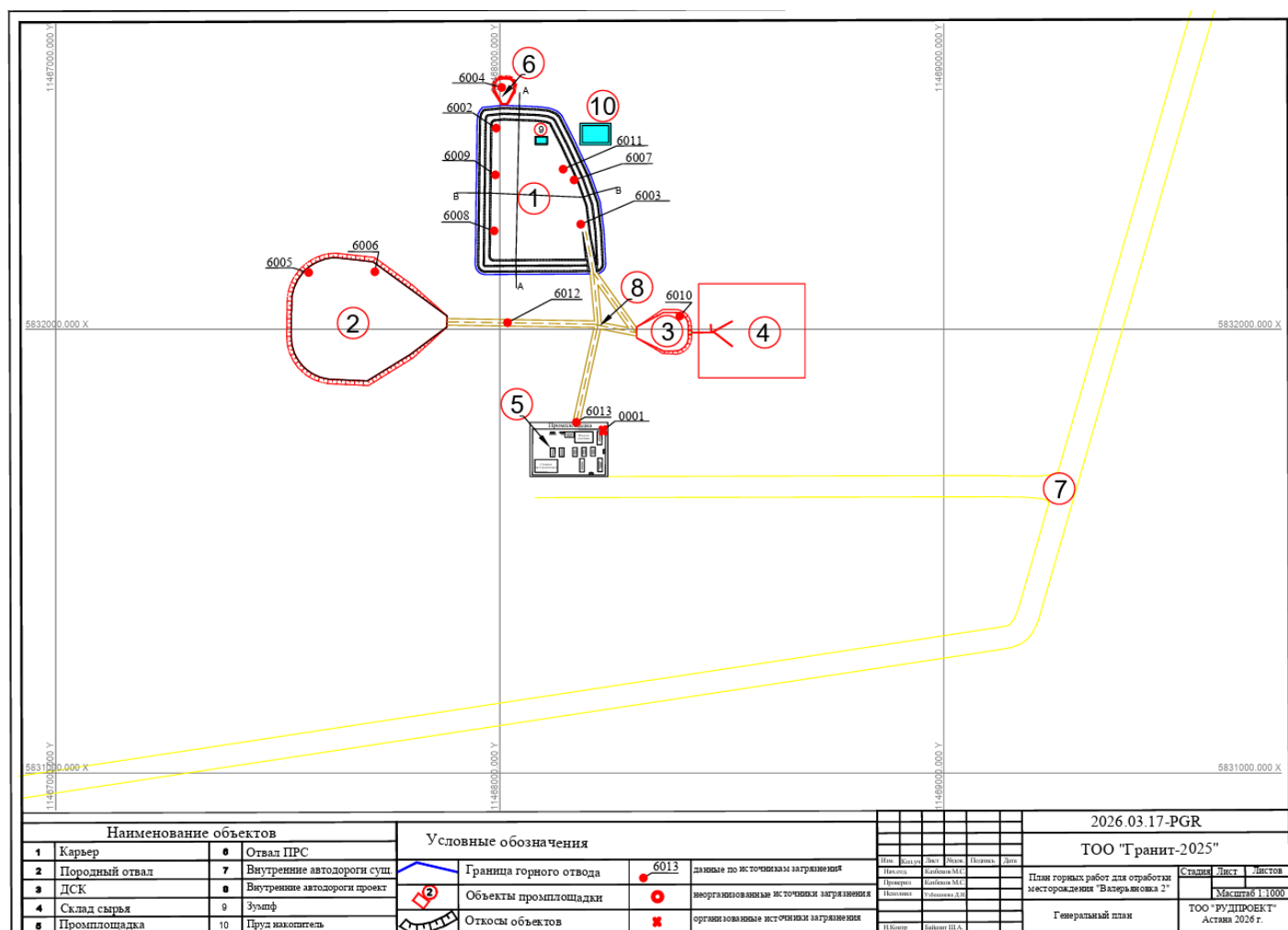


Географические координаты горного отвода «Валерьяновка-2»

Таблица 1

№	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 37' 11.57"	62° 31' 32.71"
2	52° 37' 11.19"	62° 31' 42.03"
3	52° 37' 3.00"	62° 31' 46.91"
4	52° 37' 0.01"	62° 31' 46.55"
5	52° 36' 59.98"	62° 31' 32.65"

Генеральный план месторождения «Валерьяновка -2»



Географические координаты геологического блока

Таблица 2

№ по порядку	Восточная долгота	Северная широта
1	2	3
1	62° 31' 00"	52° 37' 00"
2	62° 31' 00"	52° 38' 00"
3	62° 32' 00"	52° 38' 00"
4	62° 32' 00"	52° 37' 00"

Согласно ответу на обращение на №3Т-2026-00293317 от 23.01.2026г. Управление ветеринарии сообщает, что на лицензионной площади, называемой «Валерьяновка-2», в одном геологическом блоке: N-41-126-(10а-5а-12), расположенном в 2,5 км северо-западнее села Валерьяновка, района Беимбета Майлина Костанайской области, площадь территории– 2,16 км², согласно нижепредоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют. (см. приложение).

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00294571 от 26.01.2026г., отсутствуют поверхностные водные объекты и их водоохранные зоны и полосы. (см.приложение)

Согласно письму КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области №ЗТ-2026-00294621 от 26.01.2026 г., согласно Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия Костанайской области, выявленных памятников историко-культурного наследия по указанным Вами координатам, не обнаружено. (см. приложение)

Согласно письму РГУ "Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" №ЗТ-2026-00294692 от 29.01.2026 г., согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. (см.приложение)

Согласно письму Акционерное общество "Национальная геологическая служба" №ЗТ-2026-00624553 от 23.02.2026 г., месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. (см.приложение)

Таблица 3

Календарный план горных работ на месторождении «Валерьяновка-2»

Год	Годовой объем добычи (товарные запасы) тыс.м ³	Годовой объем вскрыши в тыс. м ³	Годовой объем ПРС в тыс.м ³	Годовой объем горной выработки в тыс. м ³
1	2	3	4	5
2026	100 081	10 014	22 669	132 764
2027	115 000	14 000	22 669	151 669
2028	115 000	14 000		129 000
2029	115 000	14 000		129 000
2030	115 000	14 000		129 000
2031	115 000	14 000		129 000
2032	115 000	14 000		129 000
2033	115 000	14 000		129 000
2034	115 000	14 000		129 000
2035	115 000	14 000		129 000
Ликвидация и рекультивация, отчетность				
Итого	1 135 081 м3	136 014 м3	45 338 м3	1 316 433 м3

В ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области» направлено заявление о выдаче лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых (вх. № 10-3Л от 31.07.2026 г.) с полным комплектом необходимых документов. Лицензия на добычу будет получена до получения экологического разрешения. Также к настоящему отчету прилагается письмо РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства

промышленности и строительства Республики Казахстан "Севказнедра"» о принятии участка недр на государственный учет Республики Казахстан по состоянию на 17.07.2026 г. См. приложения 18 и 19 настоящего отчета.

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Рельеф.

Основной тип рельефа на участке аккумулятивная равнина, которая сформировалась в результате взаимодействия водных и ветровых процессов.

Гидрологические условия района.

По гидрогеологическому районированию рассматриваемая территория расположена в пределах узла развития плотных, слабопроницаемых полускальных и скальных пород (либо скально-полускального комплекса, перекрытого суглинками и супесями).

Согласно официальным данным АО «Национальная геологическая служба» (исх. № ЗТ-2026-00624553 от 23.02.2026 г.), в пределах указанных координат горного отвода месторождения (участка) разведанные и состоящие на Государственном учете Республики Казахстан месторождения подземных вод по состоянию на текущий период отсутствуют (см. приложение).

Обоснование отсутствия водопритока в карьер до проектной глубины (30 м)

Проектная глубина разработки карьера составляет **30,0 метров**.

На основании результатов ранее проведенных геологоразведочных, инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий установлено следующее:

1. **Уровень грунтовых вод (УГВ):** Безнапорный горизонт подземных вод в районе проведения работ полностью отсутствует, либо залегает значительно ниже проектной отметки дна карьера (ниже отметки –30,0 м от дневной поверхности).

2. **Литологический состав пород:** Вся отрабатываемая толща до глубины 30 м представлена сухими, плотными монолитными (или слаботрещинноватыми) горными породами, обладающими крайне низкими коэффициентами фильтрации ($k_f < 0,001$ м/сутки)

3. **Отсутствие водоносных горизонтов:** В пределах проектируемого контура горно-капитальных и добычных работ гидрогеологические горизонты с промышленными или естественными запасами подпрудных/верховодных вод не вскрываются.

4. **Прогноз водопритока:** Прогнозируемый постоянный подземный водоприток в карьер равен **0,0 м³/ч**. Возникновение подземного притока (включая дренажные, пластовые и трещинные воды) при ведении горных работ до отметки –30,0 м полностью исключено.

Водопритоки в карьеры формируются исключительно за счет атмосферных осадков на водосборную площадь (дно карьера).

Максимальный приток от дождя определяется по формуле ливневого стока:

$$Q = q_{\max} * F * K_v * \beta,$$

Где, Q – приток воды (м³/ч);

$q_{\max}$ – максимальная интенсивность дождей для данной местности, в нашем случае 65 л/с (Костанайская область);

F – площадь водосбора (карьеров) – 0,17 га,

K_v – коэффициент впитывания почвы (для рыхлых пород 0,5);

β – коэффициент стока (для глинистого грунта 0,5).

$$Q = 65 \text{ л/с} * 0,17 \text{ га} * 0,5 = 5,53 \text{ л/с}$$

Учитывая, что 1 л/с равен 3,6 м³/ч, приток воды за счет ливневых осадков в карьере – **19,91 м³/ч**,

Расчет притока воды от таяния снега рассчитывается по формуле:

$$W = 10 * H_{\text{сн}} * \gamma_{\text{сн}} * F$$

Где, W – общий объем воды при дружном таянии;

$H_{\text{сн}}$ – средняя толщина снега (см) в нашем регионе 35 см;

$\gamma_{\text{сн}}$ – средняя плотность снега (г/см³) в нашем регионе 0,3;

F – Площадь водосбора (карьеров).

$$W = 10 * 35 * 0,3 * 0,17 = 17,85 \text{ м}^3$$

Таблица

Возможные водопритоки в карьеры

№ п/п	Основные водопритоки	Водоприток м ³ /час (л/с)
1	2	3
1	За счет ливневых осадков	19,91 м ³
2	За счет снеготаяния	17,85 м ³

Примечание: Поступление воды в выработанное пространство карьера возможно исключительно за счет атмосферных осадков (дождевых и талых вод). Для предотвращения поступления поверхностных вод в карьер по периметру предусматриваются нагорные канавы, которые отводят дождевые и талые воды за пределы карьера. Атмосферные осадки, непосредственно попадающие в карьер в период снеготаяния и ливней, собираются на нижнем горизонте в водосборном приемке. Вода из этой приемки никуда не сбрасывается. Она исчезает исключительно за счет естественного испарения под воздействием солнца и ветра. Применять воды для технических целей таких как пылеподавление не предусматривается в связи с малым ее количеством.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00294571 от 26.01.2026г., отсутствуют поверхностные водные объекты и их водоохранные зоны и полосы. (см.приложение).

Климатическая характеристика региона.

Для климата характерны особенности, определяемые глубоким внутриматериковым расположением – это резкая континентальность, с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков. В теплые периоды месяцев характеризуются высокими температурами воздуха, небольшим количеством осадков и большой сухостью воздуха. Для холодных - суровая зима.

В соответствие со Схематической картой районирования территории Республики Казахстан по климатическим зонам участок Валерьяновка-2 относится к IV климатическому району, климатическому подрайону IVA.

Среднегодовая температура воздуха территории колеблется от 1.8°C (м/ст. Комсомолец) до 1.9 °C (м/ст. Костанай). Средняя температура самого холодного месяца – января -17.3°C (м/ст. Комсомолец). Абсолютный минимум – 48°C (м/ст. Костанай). Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого колеблется от 19.4°C (м/ст. Комсомолец) до 20.2°C (м/ст. Костанай). Абсолютный максимум температуры в июле достигает 45°C (м/ст. Комсомолец).

На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 29 мм (м/ст. Комсомолец – 339 мм, м/ст. Костанай – 310 мм). В теплое время года выпадает до 70-80% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июле. Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходуются на испарение и фильтрацию. Около 20-30% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна

Для данной местности характерны сильные и продолжительные ветры, создающие зимой вьюги, летом – пыльные бури. Направление ветров преимущественно южное и юго-западное, скорость ветра достигает 24 м/сек и более.

Метеорологические данные района расположения месторождения участка «Валерьяновка-2» в соответствии с письмом РГП «Казгидромет» №ЗТ-2026-00294783 от 27.01.2026г. приведены в Приложении.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в табл. 2

Таблица 2

Приложение

Метеорологические данные по МС Тобол (2024-2025г)

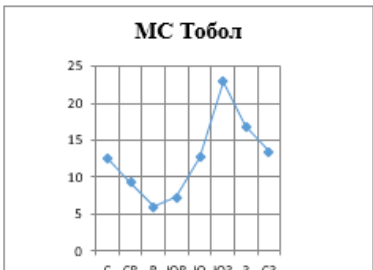
Наименование	2024год	2025год
Средняя годовая температура воздуха	4°С	8.2°С
Средняя годовая минимальная температура воздуха	-1.2°С	-1.01°С
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+9.8°С	+13.9°С

Многолетние климатические характеристики

Средняя скорость ветра за год	3.4 м/с

Повторяемость направлений ветра в штителей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штитель
12	9	6	7	13	23	17	13	7



Примечание:

— скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5% не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

Исп. *Эмиржан Е*
Тел. 79-83-02

Радиационная характеристика. Запрашиваемый на добычу строительного камня (гранит), территория не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Почвы. Почвенный покров района Беимбета Майлина (бывший Тарановский район) представлен преимущественно черноземами обыкновенными и южными. По долинам рек (например, реки Тобол) и понижениям рельефа формируются интразональные лугово-черноземные и аллювиально-луговые почвы, отличающиеся высоким естественным плодородием.

Растительность. Растительный мир района определяется разнообразной растительностью такими как: таволга вязолистная, люцерна посевная, лён обыкновенный, кровохлёбка лекарственная, черёмуха виргинская.

Животный мир. Животный мир проектируемого участка представлен разнообразными животными: насекомоядными, хищными, копытными, грызунами, пресмыкающимися и насекомыми. Особенностью участка является обилие хорошо приспособленных для жизни и размножения видов животных.

Согласно письму РГУ” Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира” №ЗТ-2026-00294692 от 29.01.2026 г., сообщает, что согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, поданным КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. (Приложение)

Меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия представлены в разделе 12 настоящего отчёта. Данные меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия согласованы с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК» (см. Приложение).

Существующая экологическая ситуация в районе размещения предприятия.

Район проектируемой деятельности не относится к объектам развитой промышленной зоны. Санитарное состояние атмосферного воздуха удовлетворительное. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют (данные представлены в приложении).

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

1.3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

1.3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него. Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

ТОО «Гранит 2025» с высокой степенью ответственности относится воздействию на социально-экономические условия жизни и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

При эксплуатации карьера предусмотрено создание рабочих мест.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан сопровождаются мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию на условия проживания и деятельности населения ближайших населенных пунктов.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан сопровождаются мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в производстве, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения.

Ожидается, что реализация этого проекта улучшит социально-экономические показатели региона, повысит налоговые поступления, даст возможность развития смежных отраслей промышленности, малого и среднего бизнеса.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст.72 Экологического кодекса РК по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности среду № KZ58VWF00523302, выданного РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» 03.03.2026 г. (Приложение).

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Земельный участок, планируемый к отведению под размещение карьера, расположен в пределах Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области Республики Казахстан.

Согласно данным государственного земельного кадастра, земельный участок относится к землям сельскохозяйственного назначения. Учитывая местоположение участка в границах сельского округа и характер существующего землепользования, указанная категория земель является наиболее вероятной для рассматриваемой территории. (см.приложении)

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буро-взрывных работ, транспортную, сплошную с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, а плодородно-растительного слоя (ПРС) в отвал.

Подлежащий разработке граниты имеет площадной характер распространения, характеризуется малым объемом вскрышных пород. Все это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Отчет предусматривает добычу строительного камня (гранит) на месторождении «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области. Общая площадь горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га). Согласно пп.7.11 п.7 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год», относится ко II категории.

Геологическими задачами работ является обоснование рациональной и безопасной схемы

освоения месторождения, обеспечивающей эффективное извлечение полезного ископаемого с учётом геолого-гидрогеологических условий, экологических требований и нормативных положений в сфере недропользования. При проведении работ будут учтены требования ст.238,397.

Статья 238. Экологические требования при использовании земель

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

- 4) размещаться на местности, не затопливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) иметь инженерную противofiltrационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.
6. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.
7. Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.
8. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:
 - 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
 - 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
 - 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
 - 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
 - 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.
9. На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

Статья 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:
 - 1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;
 - 2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;
 - 3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
 - 4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";
 - 5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1 Общие сведения. В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Месторождение «Валерьяновка-2» относится к близповерхностному типу. Срок эксплуатации карьера составляет на 10 лет.

На месторождении «Валерьяновка-2» применяются буровзрывные работы (БВР). Как видно по физико-механическим свойствам породы на данном месторождении относятся к крепким породам.

Подлежащий разработке граниты имеет площадной характер распространения, характеризуется малым объемом вскрышных пород. Все это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буро-взрывных работ, транспортную, сплошную с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, а плодородно-растительного слоя (ПРС) в отвал.

Транспортная схема предусматривает в данном проекте следующее основное горнотранспортное оборудование: - экскаватор XCMG XE305D; - бульдозер XCMG TY230S; - фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN; - самосвалы SHACMAN X3000.

При эксплуатации технологического транспорта, используемого в ходе реализации проектных работ, будет обеспечено соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха, установленных статьёй 208 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Статья 208. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

3. Правительство Республики Казахстан, центральные исполнительные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

4. Местные представительные органы столицы, областей, городов республиканского значения в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

Освоение запасов месторождения открытым способом предусматривает последовательную очередность их отработки добычными уступами сверху вниз по всей площади карьера с северо-западного угла горного отвода вдоль северной границы в южном направлении.

В процессе ведения горных работ в контуре будущего карьера разработке подлежат: вскрышные породы и граниты. К вскрышным породам относятся почвенно-растительный слой, суглинки, породы карста. Мощность их от 1 до 0,7 м и развиты они преимущественно в понижениях.

Подлежащий разработке граниты одна из самых прочных магматических пород, высокая плотность, значительное содержание кварца и полевых шпатов. Кварцевые диориты близки к гранитам по прочности, за счёт повышенного содержания кварца также относятся к очень крепким породам.

В зависимости от состава и объемов работ на участке будет находиться в среднем 22 человека. Режим работы будет производиться с заездами работников вахтами. Выезд на горные работы оформляется приказом. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха – 15 дней, (п.4 ст.135 ТК РК). Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	2	3
Количество рабочих дней в течение года	суток	340
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток: на добычных работах на перерыв	смен	2
	смен	2
	смен	1
Продолжительность смены	часов	12

Срок отработки карьера составит 10 лет. Начало работ – с 2026 г., окончание работ – в 2036 г. Период добычи с 2026- 2035 гг.

Дизельная электростанция (организованный источник 0001).

Переносная дизельная электростанция мощностью 250 кВт представляет собой мобильный источник электроэнергии, предназначенный для обеспечения электроснабжения в местах, где

отсутствует стационарная сеть. Такие установки широко применяются на строительных площадках, в отдалённых районах, при аварийных отключениях и в других ситуациях, требующих автономного электроснабжения.

При работе дизельной электростанции выделяются азота окислы, серы диоксид, углерода оксид, углеводород, бенз-а-пирен, формальдегид, сажа.

Энгоснабжение открытых горных работ планируется, используемая на добыче спецтехника работает с приводом от двигателей внутреннего сгорания (дизельных двигателей), а освещение участка, энергоснабжение промплощадки и оборудования будет осуществляться дизельной электростанцией генератор ДЭС-250кВт мощностью 250 кВт.



Дизельная электростанция 250 кВт TSS ED-250-T400

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) (неорганизованный источник 6002).

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буро-взрывных работ, транспортную, сплошную с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, а плодородно-растительного слоя (ПРС) в отвал.

Объем снимаемого ПРС приведен в таблице 3 «Календарный план горных работ на месторождении «Валерьяновка-2» настоящего отчета.

При снятии ПРС происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет **0,5 м**. Объем снимаемого ПРС при отработке карьера составит **22 669 м³**.

Для временного хранения снятого ПРС предусматривается устройство временного склада. Площадь временного склада ПРС определяется по формуле:

$$S = \frac{Q \times K_p}{H}$$

где: **S** – площадь временного склада, м²;

Q – объем складироваемого материала, м³;

K_p – коэффициент разрыхления;

H – высота отвала, м.

Для временного склада ПРС:

$$S_0 = \frac{22\,669 \times 1,2}{5} = 5\,440,56 \text{ м}^2$$

или **0,54 га.**

Таким образом, объем снимаемого ПРС в количестве **22 669 м³** предусматривается к временному складированию на площадке площадью **5 440,56 м² (0,54 га)**.

Вскрышные породы участка средней мощностью **3,5 м** представлены песчано-гравийной смесью. Объем вскрышных пород при отработке карьера составит **136 014 м³**.

Площадь отвала вскрышных (пустых) пород определяется по формуле:

$$S = \frac{Q \times K_p}{H}$$

где:

S – площадь отвала, м²;

Q – объем вскрышных пород, м³;

K_p – коэффициент разрыхления;

H – высота отвала, м.

Площадь отвала вскрышных пород составит:

$$S_0 = \frac{136\,014 \times 1,2}{5} = 32\,643,36 \text{ м}^2$$

или **3,26 га.**

Площадь горного отвода составляет **0,08 км² (8 Га)**.

Для учета общей площади поверхности, занятой объектами при разработке месторождения, выполнен расчет суммарной площади:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{карьера}} + S_{\text{склада ПРС}} + S_{\text{отвала}}$$
$$S_{\text{общ}} = 8,10 + 0,54 + 3,26 = 11,90 \text{ га}$$

Таким образом, общая площадь поверхности, связанная с размещением объектов при разработке карьера, составляет **11,90 га**, в том числе:

- площадь карьера (горного отвода) – **8 Га**;
- площадь временного склада ПРС – **0,54 га**;
- площадь отвала вскрышных (пустых) пород – **3,26 га**.



Бульдозер XCMG TY230S

Погрузочно-разгрузочные работы (неорганизованный источник 6003)

Породы вскрыши (почвенно-растительный слой, пески, суглинки, породы карста) снимаются и сгребаются в валы, из которых они экскавируются погрузчиком и транспортируются автосамосвалами за пределы месторождения и складировются отдельно, т. к. эти грунты впоследствии будут необходимы при рекультивации отработанного пространства. Породы вскрыши целесообразнее обрабатывать бульдозером.

При погрузке-разгрузке самосвалов происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.



Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN



Самосвал SHACMAN X3000

Отвал ПРС (неорганизованный источник 6004)

В соответствии с требованиями п. 4 ст. 323 и ст. 397 Экологического кодекса Республики Казахстан в проекте рассмотрен вопрос размещения вскрышных пород во внутреннем отвале с целью сокращения площади нарушаемых и отчуждаемых земель, уменьшения объемов внешнего складирования и последующего использования вскрышных пород при технической рекультивации. Некоторая часть вскрышных пород будет складироваться на дне карьера на конец отработки.

Отвалы вскрышных пород (ПГС) будут складироваться отдельно и, в дальнейшем, после отработки всех запасов будут использоваться для рекультивации карьера. Отвалы будут располагаться в 400 м северо-западнее от участка работ.



Экскаватор XCMG XE305D

Вскрышные работы с размещением вскрышных пород в отвале (неорганизованный источник 6005)

Вскрышные работы будут заключаться в зачистке пород продуктивной толщи для удаления слоя с растительными остатками.

Отвалы вскрышных пород (ПГС) будут складироваться отдельно и, в дальнейшем, после отработки всех запасов будут использоваться для рекультивации карьера. Отвалы будут располагаться в 400 м северо-западнее от участка работ.

Для формирования откосов, выравнивания рельефа и создания основы под плодородный слой используются вскрышные породы, не относящиеся к отходам производства.

Породы вскрыши (почвенно-растительный слой, пески, суглинки, породы карста) снимаются и сгребаются в валы, из которых они экскавируются погрузчиком и транспортируются автосамосвалами за пределы месторождения и складироваться отдельно, т. к. эти грунты впоследствии будут необходимы при рекультивации отработанного пространства. Породы вскрыши целесообразнее отрабатывать бульдозером.

Отвал вскрыши (неорганизованный источник 6006)

Отвалы вскрышных пород (ПГС) будут складироваться отдельно и, в дальнейшем, после отработки всех запасов будут использоваться для рекультивации карьера. Отвалы будут располагаться в 400 м северо-западнее от участка работ.

Бурение скважин под буровзрывные работы (неорганизованный источник 6007)

Для дробления негабарита применяется метод наружных зарядов и шпуровой метод с бурением в каждом негабаритном куске шпуров, глубиной 0.3-0.6 м, перфоратором, УТ27.

Принимаем следующую организацию работ по разделке негабарита: сразу после взрыва серии скважинных зарядов по поверхности развала взорванной массы видимые негабаритные куски дробятся наружными зарядами. Как показывает практика, таким способом разделяется 20% объёма негабарита. В процессе погрузки породы оставшиеся негабаритные куски складировются на свободной поверхности (площадке) и затем дробятся методом шпуровых зарядов. Таким методом разделяется 80% объёма негабарита.

Взрывные работы и хранение ВВ, а также подготовительные работы (буровые) проводятся с привлечением субподрядных организаций.

Буровзрывные работы (неорганизованный источник 6008)

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрывающих горных пород и параметрами применяемых ВВ.

Следует отметить, что разработанные в Республике Казахстан гранулированные ВВ на основе безопасной водомасляной эмульсии холодного смешения-гранулиты Э (патент №906 РК с приоритетом от 09.01.91г.), отличительной особенностью которых является высокое содержание воды (25-75%) от массы эмульсии, успешно могут использоваться для производства взрывных работ как в сухих, так и слабо обводнённых горных породах.

Использование эмульсий в смеси с гранулами АС, стабилизаторами, энергетическими добавками в определённой пропорции позволяют создавать водоустойчивые эмульсионные ВВ с длительностью хранения более 1 месяца.

Смесь гранул АС и эмульсии в соотношении 60\40 при выдерживании ее в проточной воде в течение 1 месяца теряет только 3% своей первоначальной массы.

Получаемые эмульсии могут, иметь плотность от 0,9 г\см³ до 1,28 г\ см³ и при их смешивании с гранулами АС получаемое ВВ имеет, плотность 1,0-1,4 г\см³, за счёт чего значительно повышается объёмная энергия заряда ВВ.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах превосходит штатные заводские ВВ (гранулит АС-8 и граммонит 79\21), при этом стоимость его примерно в 2 раза ниже ВВ заводского изготовления. В обводнённых скважинах гранулит Э применяется в полиэтиленовых рукавах.

На основании изложенного, для условий месторождения «Валерьяновка-2» рекомендуются типы ВВ, приведённые в таблице 14..

Таблица 14.

Типы ВВ по месторождению «Валерьяновка-2»

Категория пород по взрываемости	Степень взрываемости	Рекомендуемые типы ВВ	
		Сухие скважины	Обводненные скважины
1	2	3	4
II	Средне взрываемые	Гранулит АС-8 Гранулит Э Интерит	Гранитол-7А Граммонит-30\70
III	Трудно взрываемые	Граммонит 50\50	Гранитол-7А Граммонит-30\70 Ифзанит

Исходные данные для проектирования буровзрывных работ

Как уже говорилось выше по физико-механическим свойствам руда и вскрышные породы месторождения «Валерьяновка-2» относятся к крепким породам, требующим применения буровзрывных работ при проведении горных работ.

Гидрогеологические условия месторождения представляются простыми. Поскольку основные работы будут вестись вдоль склона сопки, то уровень залегания подземных вод будет достигнут только по окончании проектной отработки рудных тел.

Классификация пород по взрываемости в карьере Валерьяновка-2 построена на основе классификации грунтов по СНиП, временной классификации пород по трещиноватости массивов, межотраслевой классификации пород по взрываемости на основе расчетного удельного расхода ВВ (предложенной МГИ и ВНИИЦветмет), а также с учётом коэффициентов крепости по шкале профессора М.М. Протодяконова и накопленного опыта ведения буровзрывных работ в карьере. Трещиноватость пород оценивается по классификации, разработанной Межведомственной комиссией по взрывному делу (МВК).

Параметры БВР и диаметр скважин

Выбор диаметра скважин и, соответственно, типа бурового станка осуществляется исходя из следующих условий.

Проходка будет производиться по породам III категории трещиноватости, а также по неоднородным и часто перемещающимся по фронту уступа породам IV категории. Требуется отбойка рудных тел небольшого размера, при узких рабочих площадках и небольшом масштабе взрывных работ.

При бурении в горных породах с показателем трудности бурения от 9 до 16 категории целесообразно применять станки шарошечного бурения.

Необходимый диаметр скважины определяем по формуле с учётом обеспечения проработки подошвы уступа при данной высоте Ну и угле откоса α .

$$d_{скв} = \frac{(H_y \cdot ctg \alpha + C) \cdot \sqrt{\gamma}}{30 \cdot (3 - m)}; \quad (3.3.)$$

где γ – плотность породы, т/м³;

c – минимальное допустимое расстояние от оси скважины до верхней бровки уступа - 3м;

m – коэффициент сближения скважины, $m = 0,8$ (угол максимальной скорости упругих волн в массиве $\alpha_{ув} = 800$, при нарезке уступов вдоль максимальной трещиноватости).

Для вскрышных пород с $\gamma = 2,55$ т/м³ диаметр скважины будет равен:

$$d_{скв} = \frac{(10 \cdot ctg 75 + 3) \cdot \sqrt{2.55}}{30 \cdot (3 - 0,8)} = 0.137 \text{ м; принимаем диаметр бурение – 160 мм.}$$

При выборе бурильного оборудования необходимо также учесть высокую абразивность гранитов, кварцевых диоритов

Согласно принятых горно-геологических условий для бурения скважин и расчётов диаметра скважин принимаем станок шарошечного бурения EX 1200 С.

Станок EX 1200 С предназначен для бурения технологических взрывных скважин диаметром 160; 171; 215 мм, глубиной до 80 метров в породах крепостью $f=10-20$ по шкале проф. Протодяконова на открытых горных разработках полезных ископаемых, а так же при выполнении работ по заоткоске уступов бортов карьеров по предельному контуру. Станок представляет собой самоходный буровой агрегат, состоящий из гусеничного хода, машинного отделения и мачты. На гусеничном ходу тракторного типа с индивидуальным приводом на каждую тележку установлена платформа, на которой монтируется все оборудование станка. Станок оснащён дизельным двигателем QSK-19.

Выбранный буровой станок имеет ряд достоинств высокая скорость бурения, при работе станка не требуется доставка воды и тяжёлого инструмента (долот), возможность регулировки осевого давления и числа оборотов в широких пределах, возможность бурения наклонных скважин. Также имеются и недостатки: большая масса станка, недостаточная стойкость шарошек и большой их расход.

Скорость бурения скважины диаметром 160 (мм) данным видом оборудования определяется по формуле:

$$v_b = 2.5 \cdot P_0 \cdot n_v \cdot 10^{-2} / (P_b \cdot d_p^2) = \\ = 2,5 \cdot 160 \cdot 2 \cdot 10^{-2} / (9,38 \cdot 0,162) = 33,3 \text{ пог.м/час}; \quad (3.4.)$$

где: v_b – скорость бурения; пог.м/час;

$d_p=0,160$ – диаметр долота, м;

$P_0 = 160$ – усилие подачи штанги на забой, кН/забой;

$n_v = 2,0$ – частота вращения бурового става, с-1;

$P_b = 9.38$ - показатель трудности бурения.

Определяем сменную производительность бурового станка:

$$Q_{см} = K_{пр} (T_{см} - (T_{п.з.} + T_{р})) / (t_o + t_v) = \\ = 0,8(10 - (0,5 + 1)) / (0,03 + 0,022) = 130,8 \text{ м/смена}; \quad (3.5.)$$

где: $K_{пр}=0.8$ – коэффициент, учитывающий внутренний простой станка;

$T_{см}=10$ – количество часов в смену, ч;

$T_{п.з.}=0.5$ – подготовительно-заключительные операции, ч;

$T_{р}=1$ – время регламентированных перерывов, ч;

$t_v=0.02-0,025$ – вспомогательное удельное время бурения скважины (для шарошечных станков), ч/м;

$t_o = 1/33,3 = 0,03$ – основное удельное время бурения скважины.

Взрывные работы и хранение ВВ, а также подготовительные работы (буровые) проводятся с привлечением субподрядных организаций.

Классификация пород по месторождению Валерьяновка-2 по взрываемости

Категория пород по взрываемости	Степень взрываемости	Категория трещиноватости	Средний размер отдельностей в массиве, м	Коэффициент крепости по шкале М.М Протодяконова, f	Плотность пород, т/м ³	Расчетный удельный расход ВВ с теплотой взрыва 4200 кДж (кг (кг/м ³) для выхода кусков	
						Свыше 500 мм не более 10%	Свыше 1000 мм не более 3-5%
1	2	3	4	5	6	7	8
IV-V	средневзрываемые кварцевые диориты, граниты	II	0,1-0,5	5	2,55	0,35	0,6

Выбор типа ВВ для производства взрывных работ

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрывааемых горных пород и параметрами применяемых ВВ.

Следует отметить, что разработанные в Республике Казахстан гранулированные ВВ на основе безопасной водомасляной эмульсии холодного смешения-гранулиты Э (патент №906 РК с приоритетом от 09.01.91г.), отличительной особенностью которых является высокое содержание воды (25-75%) от массы эмульсии, успешно могут использоваться для производства взрывных работ как в сухих, так и слабо обводнённых горных породах.

Таблица 13.

Критерии оптимальности применяемых ВВ

Коэф. Крепости пород, f	Рекомендуемые параметры взрывчатого разложения ВВ			Рекомендуемые выпускаемые типы промышленных ВВ и с символом * выпускаемые на предприятиях Казахстана
	Скорость детонации м\с	Плотность заряда, кг\м ³	Потенциальная энергия ВВ, КДж\кг	
1	2	3	4	5
14-20	6300	1200-1400	5000-5500	Гранитол-7А, Гранулиты АС-8, АС-8В Аммонал-200, *Ифзанит, *Гранулит Э *Акватол Т-20
9-14	5600	1200-1400	4700-5000	Аммонал м-10, Аммонал скальный №3, *Ифзанит, *Гранулит Э
5-9	4800	1000-1200	4400-4700	Гранулит АС-4, Граммонит 79(21), *Гранулит Э
3-5	4000	1000-1200	4000-4400	Гранулит АС-4В, Аммонит 6- ЖВ
1-3	3000	1000-1200	3500-4000	Граммонит 79(21) Игданит

Использование эмульсий в смеси с гранулами АС, стабилизаторами, энергетическими добавками в определённой пропорции позволяют создавать водоустойчивые эмульсионные ВВ с длительностью хранения более 1 месяца.

Смесь гранул АС и эмульсии в соотношении 60\40 при выдерживании ее в проточной воде в течение 1 месяца теряет только 3% своей первоначальной массы.

Получаемые эмульсии могут, иметь плотность от 0,9 г\см³ до 1,28 г\ см³ и при их смешивании с гранулами АС получаемое ВВ имеет, плотность 1,0-1,4 г\см³, за счёт чего значительно повышается объёмная энергия заряда ВВ.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах превосходит штатные заводские ВВ (гранулит АС-8 и граммонит 79\21), при этом стоимость его примерно в 2 раза ниже ВВ заводского изготовления. В обводнённых скважинах гранулит Э применяется в полиэтиленовых рукавах.

На основании изложенного, для условий месторождения «Валерьяновка-2» рекомендуются типы ВВ, приведённые в таблице 14..

Типы ВВ по месторождению «Валерьяновка-2»

Категория пород по взрываемости	Степень взрываемости	Рекомендуемые типы ВВ	
		Сухие скважины	Обводненные скважины
1	2	3	4
II	Средне взрываемые	Гранулит АС-8 Гранулит Э Интерит	Гранитол-7А Граммонит-30\70
III	Трудно взрываемые	Граммонит 50\50	Гранитол-7А Граммонит-30\70 Ифзанит

Расчёт параметров буровзрывных работ.

Категория пород по взрываемости оценивается по величине эталонного удельного расхода ВВ (при использовании аммонита №6ЖВ или граммонита 79/21) в соответствии с методикой В.В. Ржевского, базирующейся на учёте объективных данных о свойствах горных пород:

Определяем эталонный удельный расход ВВ по формуле:

$$q_{\text{э}} = 2 \times 10^{-1} (\sigma_{\text{сж}} + \sigma_{\text{сдв}} + \sigma_{\text{раст}} + \gamma \cdot g), \text{ г/м}^3$$

где: $\sigma_{\text{сж}}$, $\sigma_{\text{сдв}}$, $\sigma_{\text{раст}}$ – пределы прочности горной породы на сжатие, сдвиг и растяжение, МПа;

γ – плотность горной породы, т/м³;

g – ускорение свободного падения, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$.

$$q_{\text{эсланец}} = 2 \times 10^{-1} (95 + 14 + 8 + 9,8 \times 2,55) = 28,4 \text{ г/м}^3;$$

$$q_{\text{эпорфирид}} = 2 \times 10^{-1} (135 + 25 + 12 + 9,8 \times 2,65) = 39,59 \text{ г/м}^3$$

Расчет величины проектного удельного расхода ВВ. Производится по выражению:

$$q_{\text{п}} = q_{\text{э}} k_{\text{вв}} k_{\text{д}} k_{\text{сз}} k_{\text{тр}} k_{\text{коп}} k_{\text{в}}, \text{ г/м}^3,$$

где $k_{\text{вв}}$ – переводной коэффициент от эталонного ВВ к ВВ используемому в карьере, принимаемый 1,2;

$k_{\text{д}}$ – коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления породы и рассчитываемый по формуле

$$K_{\text{д}} = 0,5 / d_{\text{ср}};$$

где: $d_{\text{ср}}$ – требуемый средневзвешенный размер куска взорванной породы, м:

$$d_{\text{ср}} = (0,1 \dots 0,2) \times \sqrt[3]{E}, \text{ м};$$

где: E – емкость ковша применяемой модели экскаватора, 1,5 м³;

$$d_{\text{ср}} = 0,2 \times \sqrt[3]{1,5} = 0,229 \text{ м};$$

$$K_{\text{д}} = 0,5 / 0,229 = 2,18;$$

$k_{\text{сз}}$ – коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ (при проектном диаметре скважин и II-III категории по взрываемости) и равный 0.95;

$k_{\text{тр}}$ – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива

$$k_{\text{тр}} = 1,2 \cdot l_{\text{сртр}} + 0,2,$$

где $l_{\text{сртр}}$ – среднее расстояние между трещинами в массиве, 0,75 для сланцев и 1,0 м для порфировидов;

$$k_{\text{тр.сланцы}} = 1,2 \times 0,75 + 0,2 = 1,1;$$

$$k_{\text{тр.порфириды}} = 1,2 \times 1,0 + 0,2 = 1,4;$$

$k_{\text{коп}}$ – коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве, для 3 принимаем 3,7;

$k_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа:

$$k_v = \sqrt[3]{H_y / 15} = 0,87$$

где H_y – высота уступа, 10м.

Таким образом:

$$q_{\text{вв.гл.сланцы}} = 28,4 \times 1,2 \times 2,18 \times 0,95 \times 1,1 \times 3,7 \times 0,87 = 249,9 \text{ г/м}^3;$$

$$q_{\text{вв.порфиroidы}} = 39,59 \times 1,2 \times 2,18 \times 0,95 \times 1,4 \times 3,7 \times 0,87 = 443,4 \text{ г/м}^3.$$

При ведении горных работ при разноске уступов высотой 10 м предусматривается преимущественное применение одно-двухрядного взрывания.

Предельное значение величины сопротивления по подошве (СПП) для обеспечения нормального разрушения массива на ее уровне для одиночного заряда ($W_{\text{од}}$) определяется по формуле С.А. Давыдова (Союзвзрывпром)

$$W_{\text{од}} = \frac{53 \times K_T \times d_{\text{СКВ}} \times \sqrt{\frac{\rho_{\text{ВВ}}}{\gamma \times K_{\text{ВВ}}}}}{1}$$

где K_T – коэффициент трещиноватости структуры массива;

$d_{\text{СКВ}}$ – диаметр скважины, 0,160 м;

$\rho_{\text{ВВ}}$ – плотность заряда ВВ, 0,9 т/м³;

γ – плотность взрывааемых пород, т/м³, соответственно, сланец -2,55; порфиroid 2,65;

$K_{\text{ВВ}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению к граммониту 79\21), 1,2.

$$W_{\text{од.сланцы}} = \frac{53 \times 1,1 \times 0,16 \times \sqrt{\frac{0,9}{2,55 \times 1,2}}}{1} = 5,06 \text{ м};$$

$$W_{\text{од.порфиroidы}} = \frac{53 \times 1,4 \times 0,16 \times \sqrt{\frac{0,9}{2,65 \times 1,2}}}{1} = 6,32 \text{ м}.$$

Эти величины проверяем по условию безопасного обруивание уступа:

$$W_{\text{min}} > H_y \times \text{Ctg} \alpha + C = 10 \times 0,268 + 3 = 5,68 \text{ м},$$

где H_y = 10м. высота уступа;

$\alpha = 75^\circ$ - угол откоса уступа;

$C = 3$ м - минимально допустимая расстояние от оси скважины до верхней бровки уступа.

Принимаем величину $W = 6,0$ м.

Длина вертикальных скважин определяется по выражениям:

$$L_{\text{СКВ}} = H_y + l_{\text{п}} = 12,4 \text{ м}, \text{ где}$$

H_y = 10м. высота уступа;

$$l_{\text{пб}} - \text{глубина перебура, равная } l_{\text{пб}} = (10 \div 15) d_c = 15 \times 0,16 = 2,4 \text{ м}$$

Определение расстояния между скважинами в ряду (а)

$$a = m \times W = 0,8 \times 6,0 = 4,8 \text{ м}, \text{ принимаем } 5,0 \text{ м},$$

где m - коэффициент сближение скважин = 0,8 для трудновзрывааемых пород.

Расстояния между рядами вертикальных скважин:

$$b = (0,85 \div 1,0) \times W = 0,9 \times 6,0 = 5,4 \text{ м}, \text{ принимаем } 5 \text{ м}.$$

Ширина взрывного блока при двухрядном расположении скважин:

$$\text{Швзр.блока} = W + (n_{\text{рядов}} - 1) \times b = 6,0 + 5,022 = 11,0 \text{ м}.$$

Рассчитываем величину заряда ВВ в скважине:

$$Q_{\text{зар}} = q_{\text{п}} \times V_c = q_{\text{п}} \times H_y \times W \times a, \text{ кг},$$

где V_c – объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины, м³:

$$V_c = H_y \times W \times a, \text{ м}^3;$$

q_p – проектный удельный расход ВВ, кг/м³.

$$Q_{\text{зар.сланцы}} = 0,2499 \times 10 \times 6,0 \times 5,0 = 74,97 \text{ кг};$$

$$Q_{\text{зар.порфирид}} = 0,4434 \times 10 \times 6,0 \times 5,0 = 133,02 \text{ кг}.$$

Проверяем величину заряда ВВ по вместимости скважины (Р)

$$P = p \times l_{\text{зар}} = 18,1 \times 7,6 = 137,56 \text{ кг},$$

где p – вместимость 1м скважины, кг/м;

$l_{\text{зар}}$ – длина заряда ВВ в скважине, м.

Вместимость 1м скважины

$$p = \frac{\pi \times d_c^2}{4} \times \rho_{\text{ВВ}} = \frac{3,14 \times 0,16^2}{4} \times 900 = 18,1 \text{ кг/м},$$

где d_c – диаметр скважины, м;

$\rho_{\text{ВВ}}$ – плотность используемого ВВ 900 кг/м³.

Длина заряда ВВ в скважине

$$l_{\text{зар}} = L_c - l_{\text{заб}} = 12,4 - 4,8 = 7,6 \text{ м},$$

где $l_{\text{заб}}$ – длина забойки для сплошных зарядов, м:

$$l_{\text{заб}} = (20 \div 35) \times d_c = 30 \times 0,16 = 4,8 \text{ м}.$$

Определяем ширину развала взорванной массы при многорядном короткозамедленном взрывании по формуле:

$$B_m = k_z \times B_o + (n_p - 1) \times b = 0,85 \times 14 + 5 = 17 \text{ м};$$

где: $n_p = 2$ – число рядов скважин;

k_z – коэффициент дальности отброса породы взрывом, зависящий от интервала замедления, $k_z = 0,85$ для трудновзрываемых пород;

B_o – ширина развала взорванной горной массы при однорядном взрывании:

$$B_o = k_b \times k_v \times H_y \times \sqrt{q_{\text{гл.сланец}} \times 10^{-3}} = 2,75 \times 10 \times \sqrt{0,2499} = 13,75 \text{ м};$$

где: k_v – коэффициент, учитывающий наклон скважин для вертикальных равный 1:

k_b – коэффициент, учитывающий взрываемость породы, $k_b = 2,5 \div 3,0$ для средневзрываемых пород.

При применении выбранного типа экскаватора с шириной заходки 12,5м необходимо две заходки для очистки забоя.

Определяем высоту развала по формуле:

$$H_p = (0,8 \div 1) \times H_y = 0,8 \times 10,0 = 8,0 \text{ м}.$$

При проведении взрывных работ ширина и длина взрывного блока будет изменяться. На каждый взрыв будет составляться необходимая проектная документация. Для расчетов принимаем ширину 10,7 м и длину 51,4м:

$$V_{\text{взрыв.блок}} = Ш_{\text{взр.блока}} \times H_y \times L_{\text{взрыв.блок}} = 10,7 \times 10,0 \times 51,4 = 6050 \text{ м}^3.$$

Количество скважин в блоке при двухрядном взрывании составит:

$$N_{\text{скв.}} = \frac{L_{\text{взрыв.блок}}}{a} \times 2 + 2 = \frac{51,4}{5,0} \times 2 + 2 = 22,56, \text{ принимаем } 24$$

Общая длина скважин, необходимая для взрывания блока:

$$\sum l_{\text{скв}} = N_{\text{скв.}} \times l_{\text{скв}} = 24 \times 12,4 = 297,6 \text{ м}.$$

Общая масса ВВ для взрывного рыхления обуренного блока:

$$Q_{\text{блок}} = Q_{\text{зар.сланцы}} \times N_{\text{скв.}} = 74,97 \times 24 = 1799,28 \text{ кг}.$$

$$Q_{\text{блок}} = Q_{\text{зар.порфиرويد}} \times N_{\text{скв.}} = 133,02 \times 24 = 3192,48 \text{ кг}.$$

Выход взорванной горной массы с одного метра скважины определяется по формуле:

$$V_{\text{уд.}} = \frac{(W + (n_{\text{ряд}} - 1) \times b) \times a \times H_y}{n_{\text{ряд}} \times l_{\text{скв}}} = \frac{(5,68 + (2 - 1) \times 5,0) \times 4,5 \times 10}{2 \times 12,4} = 19,38 \text{ м}^3.$$

Средневзвешенный коэффициент разрыхления породы в развале при многорядном взрывании:

$$K_p = 1 + \frac{0,6 \sqrt{10^{-3} \times q \times d_{\text{ср}}} \times (1,2 \times n_{\text{ряд}} + 1,7)}{n_{\text{ряд}}} = 1,45$$

где ряд = 2 – количество рядов при многорядном взрывании

Таблица

Сводные данные расчёта основных параметров БВР при двухрядном взрывании

№	Расчетные показатели параметров БВР	
п/п		
1	2	3
1.	Высота уступа, Н _у , м	10
2.	Угол откоса уступа, град	75
3.	Диаметр скважины, d _{скв} , м	0,160
4.	Коэффициент трещиноватости, К _т	1,1
5.	Плотность заряжения ВВ, т/м ³	0,9
6.	Плотность взрывааемых пород, т/м ³	2,55
7.	Коэффициент работоспособности ВВ, к _{вв}	1,2
8.	Величина ЛСПП одиночного заряда, W _{од.сланцы} м W _{од.порфиroidы}	5,066,32
9.	Величина ЛСПП по условию безопасности, W _{min} , м	5,68
10.	Расчетная величина W, м	6,0
11.	Перебур скважин, l _{пер} , м	2,4

12.	Глубина скважин	12,40
13.	Длина забойки, l _{заб} , м	4,80
14.	Длина заряда в скважине l _{зар} , м	7,60
15.	Вместимость 1м скважин Р, кг	18,10
16.	Вес заряда в скважине, Q _{скв} , кг	74,97 133,02
17.	Расчётный удельный расход ВВ, q, кг/м ³	0,2499 0,4434
18.	Расстояние между скважинами в ряду, а, м	5,0
19.	Расстояние между рядами скважин, b, м	5,0
20.	Коэффициент сближения скважин в 1-м ряду	0,8
21.	Ширина взрываемого блока Швзр.блока, м	11,0
22.	Длина взрываемого блока L _{взрыв.блок} , м	51,4
23.	Количество скважин на блоке	24
24.	Общая длина скважин	297,6
25.	Общая масса ВВ для взрывного рыхления обуренного блока, Q _{блок} , кг	1799,28 3192,48
26.	Выход горной массы с 1 погонного метра скважины в блоке, V _{уд} , м ³ /м	19,38

Расчёт потребностей в средствах взрывания.

Для ведения взрывных работ принят наиболее распространённый способ взрывания зарядов на открытых разработках – с применением детонирующего шнура (ДШ).

В связи с общей засушливостью района месторождения Валерьяновка-1 и незначительной обводненностью взрываемых пород принимается детонирующий шнур марки ДША, нормативная водостойкость которого составляет 12 часов.

В условиях данного карьера при разработке пород в принимается двухрядное взрывание.

1. Расход детонирующего шнура на блок:

$$L_{\text{дш.блок}} = (N_{\text{у}} + 3) \times N_{\text{скв}} + 2 \times L_{\text{взрыв.блок}} = (10 + 15) \times 24 + 2 \times 51,4 = 700,8 \text{ м.}$$

2. Удельный расход детонирующего шнура:

$$Q_{\text{дш}} = \frac{L_{\text{дш.блок}}}{V_{\text{взрыв.блок}}} = \frac{700,8}{5932} = 0,118 \text{ м/ м}^3.$$

3. Проектный удельный расход ВВ был рассчитан ранее:

q вв.гл.сланцы = 0,2499 кг/м³;
q вв.порфириоиды = 0,4434 кг/м³.

Буровзрывные работы будут производиться подрядной организацией, поэтому дальнейшая детализация расходных материалов в данном проекте не приводится.

Вторичное дробление взорванных пород.

Для установления рациональной степени дробления пород на карьере и выбором правильного соотношения между параметрами горного и транспортного оборудованию необходимо установить максимально допустимый размер куска породы.

Максимально допустимый линейный размер куска при погрузке породы в автомобильный транспорт:

$$L_{\text{негабар}} \leq 0,5 \times n_{\text{Э}} \times n_{\text{T}} \times n_{\text{о.м.}} \times \sqrt[3]{V} = 0,5 \times 0,75 \times 0,96 \times 0,9 \times \sqrt[3]{23} = 0,92 \text{ м},$$

где $n_{\text{Э}}$ – коэффициент, учитывающий тип экскаватора и схему его работы;

n_{T} – коэффициент, учитывающий влияние низкой отрицательной температуры на надежность работы экскаватора и другого оборудования $n_{\text{T}}=0.96$;

$n_{\text{о.м.}}$ – коэффициент, учитывающий влияние объемной массы пород;

V – объем самосвала, м³.

Ожидаемая кусковатость взорванной горной массы:

$$d_{\text{ср}} = \frac{\frac{60}{300+H_{\text{у}}} \times q_{\text{г.л.сланец}}}{100+d_{\text{ск}}} \times l_{\text{ср}} = \frac{\frac{60}{300+10} \times 2,499}{100+160} \times 0,75 = 16,77 \text{ см.},$$

где $l_{\text{ср}}$ – средний размер структурного блока, $l_{\text{ср}}=0,75$ м.

Годовой объем негабаритных кусков принимается в размере 5% от общего количества добываемой горной массы, что в среднем составляет 14170 м³.

Количество негабаритных кусков при среднем размере 0,9 м³ составит

$$\sum_{\text{н.г.}} = 14170 \times 5\% / 0,9 = 787 \text{ штук}$$

Для дробления негабарита применяется метод наружных зарядов и шпуровой метод с бурением в каждом негабаритном куске шпуров, глубиной 0.3-0.6 м, перфоратором, УТ27.

Количество шпурометров, необходимое для ликвидации негабарита:

$$l_{\text{ш.м.}} = \sum_{\text{н.г.}} \times 0,5 = 393,5 \text{ м.}$$

Принимаем следующую организацию работ по разделке негабарита: сразу после взрыва серии скважинных зарядов по поверхности развала взорванной массы видимые негабаритные куски дробятся наружными зарядами. Как показывает практика, таким способом разделяется 20% объема негабарита. В процессе погрузки породы оставшиеся негабаритные куски складываются на свободной поверхности (площадке) и затем дробятся методом шпуровых зарядов. Таким методом разделяется 80% объема негабарита.

При проведении работ будут учтены требования ст.397.

Статья 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и

экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулируемыми устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

Добычные работы (неорганизованный источник 6009)

Общий объем извлекаемых геологических запасов гранита за весь период отработки месторождения составляет 1 135 081 м³. Срок отработки карьера составит 10 лет. Начало работ – с 2026 г., окончание работ – в 2036 г. Период добычи с 2026- 2035 гг.

Дробильно-сортировочный комплекс (неорганизованный источник 6010)

Переработка извлечённой горной массы будет производиться по следующей технологической цепи:

- приёмный бункер;
- питатель;
- щековая дробилка;
- вибрационный грохот;
- конвейер.

Горная масса будет дробиться и после грохочения на фракции складироваться на территории участка для дальнейшей отгрузки потребителю.

Измельчаемый материал поступает через загрузочное отверстие в верхнюю часть дробильной камеры, где разрушается за счет сжатия рабочих поверхностей подвижной и неподвижной щеки.

По мере разрушения материал опускается в вниз дробильной камеры, пока не достигает требуемого размера и не выходит через разгрузочное отверстие с регулируемым сечением. Щековая дробилка состоит из следующих деталей: корпус с ребрами жесткости, подвижная и неподвижная щеки, вал, маховики, механизм регулировки степени измельчения

Для снижения выбросов пыли при эксплуатации дробильно-сортировочного комплекса предусматривается установка пылеочистного оборудования в составе системы аспирации и очистки запыленного воздуха.

Основными источниками пылевыведения на дробильно-сортировочном комплексе являются: приемный бункер, узлы загрузки и разгрузки дробилок, места пересыпки материала с конвейеров, грохоты, точки, перегрузочные воронки, а также участки выгрузки готовой продукции. В целях локализации пылеобразования указанные узлы предусматривается оборудовать укрытиями, кожухами, аспирационными зонтами и воздуховодами, обеспечивающими отвод запыленного воздуха от мест образования пыли.

Очистка аспирационного воздуха предусматривается в рукавном фильтре сухого типа с импульсной регенерацией фильтрующих элементов. Запыленный воздух от укрытых узлов дробления, сортировки и перегрузки материала по системе воздуховодов направляется в пылеочистную установку. В рукавном фильтре происходит отделение минеральной пыли от воздушного потока, после чего очищенный воздух отводится через вытяжной вентилятор и выбросную трубу в атмосферу. Уловленная пыль собирается в бункере фильтра и периодически выгружается в герметичную тару либо возвращается в технологический процесс без рассыпания и вторичного пыления.

В состав пылеочистного оборудования дробильно-сортировочного комплекса входят:

- аспирационные укрытия и кожухи в местах пылеобразования;
- аспирационные зонты на узлах пересыпки и разгрузки материала;
- сеть металлических воздуховодов;
- рукавный фильтр с системой импульсной продувки;
- вытяжной вентилятор;
- бункер для сбора уловленной пыли;
- система выгрузки пыли в закрытую тару;
- контрольно-измерительные приборы для контроля разрежения, перепада давления на фильтре и исправности работы установки;
- выбросная труба очищенного воздуха.



Приемный бункер-питатель



Щековая дробилка UMK-110S



Вибрационный грохот E1650



Конвейер UB1000

Транспортировка горной массы (неорганизованный источник 6011)

Горная масса перемещается бульдозером, загружается экскаватором в самосвалы и транспортируется на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК).

Топливозаправщик (неорганизованный источник 6012)

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком HOWO HW76 4-х осный объемом 30 м3. Склад ГСМ не предусматривается.\

При раздаче дизельного топлива в атмосферу неорганизованно выделяются углеводороды предельные и сероводород.

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении.

Таблица 3

Перечень технологического оборудования и спецтехники

Название	Предназначение	Количество
1	2	3
Приёмный бункер-питатель	Дозированное питание щековой дробилки горной массой	1
Щековая дробилка UMK-110S	Дробление горной массы	1
Вибрационный грохот E1650	Грохочение горной массы на фракции	1
Конвейер UB1000	Транспортировка горной массы	5
Гусеничный экскаватор XCMG XE305D	Экскавация горной массы и прочее	2
Гусеничный бульдозер XCMG TY230S	Снятие ПРС, засыпка выработок, планирование, рыхление, гуртование и окучивание горной массы	2
Самосвал SHACMAN X3000 (25 тонн)	Транспортировка горной массы, ПРС, ТМЦ	4
Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	Земляные, погрузочные, вспомогательные работы	2
пассажирская ГАЗель 3221	Перевозка людей и грузов	1
Топливозаправщик на базе HOWO HW76	Транспортировка ГСМ для техники	1
Водополивочная автомашина Dongfeng EQ5250GS Water Bowser	Перевозка воды и пылеподавление	1
Дизельная электростанция 250 кВт	Электроснабжение	1

Перечень горнотранспортного оборудования, используемого в разработке месторождения «Валерьяновка 2»

№	Оборудование	Количество единиц
1	2	3
1	Экскаватор XCMG XE305D	2
2	Буровой станок EX 1200 C	1
3	Самосвал Shachman - 25 тонн	4
4	Бульдозер XCMG TY230S	2
5	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	2

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не нормируются, платежи за природопользование от автотранспорта осуществляются по факту сожженного топлива. Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива.

При эксплуатации технологического транспорта, используемого в ходе реализации проектных работ, будет обеспечено соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха, установленных статьёй 208 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Статья 208. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

3. Правительство Республики Казахстан, центральные исполнительные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

4. Местные представительные органы столицы, областей, городов республиканского значения в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция производства не предусматривается.

Отопление административно-бытового комплекса (АБК) предусматривается с использованием электрических отопительных приборов (электроконвекторов/электрических котлов), не сопровождающихся процессами сжигания топлива. В связи с этим прямые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации системы отопления отсутствуют.

Электроснабжение отопительных приборов осуществляется от дизельной электростанции (ДЭС-250 кВт).

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970 -х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг,

включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 23 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

«План горных работ на добычу гранита месторождения «Валерьяновка-2», расположенного на территории Беимбета Майлина района Костанайской области Республики Казахстан» является объектом II (второй) категории Согласно пп.7.11 п.7 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год».

1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Работы по утилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на месторождении отсутствуют здания, строения, сооружения требующие демонтажа и последующей утилизации для целей реализации намечаемой деятельности.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые и радиационные воздействия

1.8.1 Атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является проект «План горных работ на месторождения «Валерьяновка-2».

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в Приложении.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 12 неорганизованных источников и 1 организованный источник.

При проведении работ будет учтена роза ветров по отношению к ближайшему населённому пункту. Ближайший насланный пункт с. Валерьяновка 3 км. Расчёт рассеивания произведён, учитывая розу ветров, проектируемые добычные работы не являются объектом (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как на границе санитарно-защитной зоны вклад в загрязнение не превышает предельно допустимой концентраций 0,1 ПДК.

В целях охраны атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств предусмотрено соблюдение требований статьи 208 Экологического кодекса Республики Казахстан, включая обеспечение эксплуатации технически исправного транспорта, соответствующего установленным экологическим требованиям.

Статья 208. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

3. Правительство Республики Казахстан, центральные исполнительные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

4. Местные представительные органы столицы, областей, городов республиканского значения в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

Таблица параметров эмиссий составлена по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и выполнена на 2026-2035 гг. Таблица параметров эмиссий представлена в таблице 4.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026г.-12,61149539 т/год. 2027-2035 гг. - 14,04310144 т/год. *Уменьшение валовых выбросов загрязняющих веществ обусловлено снижением проектных объемов добычи полезного ископаемого, принятых по результатам пересчета запасов месторождения при их постановке на государственный баланс полезных ископаемых.*

При оформлении экологического разрешения будут соблюдены требования подпункта 1 пункта 4 статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан. Нормативы эмиссий, предусмотренные проектом, не будут превышать соответствующих предельных значений, установленных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду. Объемы валовых выбросов загрязняющих веществ приняты в пределах значений, определенных заключением по результатам ОВОС, что обеспечивает соответствие требованиям действующего экологического законодательства. Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2026 по 2035 гг., приведен в таблице 5 ниже.

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа - метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельная электростанция	1	3650		*0001				0. 3871169	1	0 0		Площадка

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
а линей										
ирина										
ого										
ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.533333333	1382.753	3.36	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	224.697	0.546	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.034722222	90.023	0.21	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.083333333	216.055	0.525	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.430555556	1116.285	2.73	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000833	0.002	0.000005775	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008333333	21.606	0.0525	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.201388889	522.133	1.26	

					предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-				

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	4080		6002	2				400	0 0		1
001		Погрузочно-разгрузочные работы	1	4080		6003					400	0 0		0
001		Отвал ПРС	1	8760		*6004					400	0 0		1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	265П) (10) 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)	0.089964		1.32205608	
					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)	0.089964		1.32205608	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0557		0.532	

					клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Вскрышные работы с размещением вскрышных пород в отвале	1	4080		*6005					400	0	0	1
001		Отвал вскрыши	1	8760		6006					400	6087	4382	1
001		Бурение скважин под буровзрывные работы	1	4080		6007					400	5980	4095	1

001	Буровзрывные	1	4080	6008						400	6013		1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					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)	0.0945		1.388016	
1					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)	0.02784		0.2656	
1					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)	0.01567488		0.2302326374	

					0301	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (	0.001		0.0196	

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы											4239	
001		Добычные работы	1	4080		6009					400	5994	4378	1
001			1	4080		*6010	2					0		1
		Приёмный	1	4080									0	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001		0.003185	
						Азота оксид) (6)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.001		0.0588	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.001		0.1497	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая,	0.7881426		0.0115668	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				
1					2908	Пыль неорганическая,	0.904869		0.02485728	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				

					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,				

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка горной массы	1	4080		*6011					400	00		1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000814		0.018530712	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000434		0.0000001464	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0154566		0.0000521536	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.905625		0.01329048	

					доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских				

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Топливозаправщ ик	1	4080		*6012	2					1	1	
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)														

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0333	месторождений) (494) Сероводород (	0.0000434		0.0000001464	
					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.0154566		0.0000521536	
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.534333333	3.3796	84.49
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.087666667	0.549185	9.15308333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.034722222	0.21	4.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.083333333	0.525	10.5
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000868	0.00000029288	0.00003661
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.431555556	2.7888	0.9296
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000833	0.000005775	5.775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.008333333	0.0525	5.25
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.232302089	1.26010430712	1.26010431
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	2.97409348	5.27790606944	52.7790607
	В С Е Г О :						4.386427646	14.0431014444	174.336885

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы. Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками. В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения «Валерьяновка-2» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (Приложение)

Анализ показывает, что на границах санитарно-защитной не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Для жилой зоны расчет не проводился, так как ближайшая селитебная зона – село Валерьяновка находится на расстоянии 2 км от месторождения «Валерьяновка-2».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения месторождения «Валерьяновка-2» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. Приложение – Письмо филиала РГП «Казгидромет»), то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в районе расположения предприятия приняты как для загородного фона:

взвешенные вещества – 0,2 мг/м³;

углерода оксид – 0,4 мг/м³;

азота диоксид – 0,008 мг/м³;

сера диоксид – 0,02 мг/м³.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны. Категория объекта. Данный вид деятельности подпадает под пп.2.5 п.2 «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год». Согласно п.7.11, раздел -2, приложение 2 ЭК РК проектируемый объект относится к объектам II категории.

Нормативное расстояние от источников выбросов до границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлено согласно Приложению 1, Разделу 3, Пункту 11, Подпункту 6 СП № 26447 и составляет не менее 1000 метров.

Согласно пункта 47 СП № 26447 в границах СЗЗ объекта (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности:

1) нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу;

2) пожарные депо, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, общественные и административные здания, конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, научно-исследовательские лаборатории, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа;

3) местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, насосные станции водоотведений, сооружения оборотного водоснабжения;

4) при обосновании размещаются сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых в качестве продуктов питания.

Согласно пункту 48 СП № 26447 в границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников

объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

- 1) жилые здания, включая вновь строящуюся жилую застройку;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
- 5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Согласно пункта 49 СП № 26447 в границах СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности размещаются объекты по производству лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических объектов, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды при отсутствии при исключении взаимного негативного воздействия на продукцию, среду обитания и здоровье человека.

Согласно пункту 6 Санитарных правил №114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) стационарно-неблагополучных и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков.

В соответствии с письмом Управления ветеринарии № ЗТ-2026-00294627 от 04.02.2026 г. установлено, что в пределах площади «Валерьяновка-2» сибиреязвенные захоронения в радиусе 1000 м отсутствуют. (см.приложение). Таким образом, проектируемые работы не затрагивают санитарно-защитные зоны сибиреязвенных захоронений, а требования пункта 6 Санитарных правил № ҚР ДСМ-114 соблюдаются.

Размер санитарно-защитной зоны обоснован на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненных с использованием лицензированного программного комплекса «ЭРА 3.0. Радиус СЗЗ определялся по заданным параметрам источников выбросов.

Адекватность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения воздуха, выполненными в соответствии с действующими методическими указаниями по расчету рассеивания вредных веществ в атмосфере.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненных с использованием программного комплекса «ЭРА 3.0», максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают ПДК. Полученные результаты подтверждают достаточность установленного размера санитарно-защитной зоны и соответствие проектируемого объекта требованиям санитарного законодательства Республики Казахстан.

Срок эксплуатации карьера составляет 10 лет. Начало проведения добычных работ запланировано на 2026 год, завершение добычи — на 2035 год. Окончание эксплуатации объекта и проведение рекультивационных мероприятий предусматривается в 2036 году.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

область Костанай, ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

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	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада						
							ЖЗ	СЗЗ					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Существующее положение (2026 год.)													
Загрязняющие вещества:													
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0769746/0.0153949	0.2927831/0.0585566	6473/ 1247	5971/ 2943	0001	99.8	99.9	производство:				
2908	Азота диоксид) (4)								Основное				
	Пыль неорганическая,					0.0729264/0.0218779	0.2988571/0.0896571	6473/ 1247	5971/ 2943	6009	41.8	40.3	производство:
	содержащая двуокись												Основное
	кремния в %: 70-20 (				6011					37.5	39.4	производство:	
	шамот, цемент, пыль								Основное				
	цементного производства					6002	5.5	7.3	производство:				
	- глина, глинистый								Основное				
	сланец, доменный шлак,												
	песок, клинкер, зола,												
	кремнезем, зола углей												
	казахстанских												
	месторождений) (494)												
Г р у п п ы с у м м а ц и и :													
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0817769	0.3110537	6473/ 1247	5971/ 2943	0001	99.8	99.9	производство:				
0330	Азота диоксид) (4)												
	Сера диоксид (Ангидрид												
	сернистый, Сернистый												
	газ, Сера (IV) оксид) (												
	516)												

Производство цех, участок	Номер источн ика	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год дос - тиж е ния НД В
		существую щее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющег о вещества		г/с	т/Го д	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																										
Дизельное электростанци я	0001			0,53333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,533333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,5333 33	3,36	0,53333 333	3,36	0,53333 33	3,36	0,53333 33	3,36	0,533333 333	3,36	0,53333 333	3,36	20 27
Итого:				0,53333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,533333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,53333 333	3,36	0,5333 33	3,36	0,53333 333	3,36	0,53333 33	3,36	0,53333 33	3,36	0,533333 333	3,36	0,53333 333	3,36	20 27
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																										
Бурозрывные работы	6008			0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	202 7
Итого:				0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	0,001	0,0196	20 27
Всего по загрязняюще му веществу:				0,53433 333	3,3796	0,53433 333	3,3796	0,534333 333	3,3796	0,53433 333	3,3796	0,53433 333	3,3796	0,5343 33	3,3796	0,53433 333	3,3796	0,53433 33	3,3796	0,53433 33	3,3796	0,534333 333	3,3796	0,53433 333	3,3796	20 27
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																										
Дизельное электростанци я	0001			0,08666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,086666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,0866 67	0,546	0,08666 667	0,546	0,08666 67	0,546	0,08666 67	0,546	0,086666 667	0,546	0,08666 667	0,546	20 27
Итого:				0,08666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,086666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,08666 667	0,546	0,0866 67	0,546	0,08666 667	0,546	0,08666 67	0,546	0,08666 67	0,546	0,086666 667	0,546	0,08666 667	0,546	202 7
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																										
Бурозрывные работы	6008			0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	202 7
Итого:				0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	0,001	0,003185	20

																										27	
Всего по загрязняюще му веществу:				0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,087667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,0876667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	0,08766667	0,549185	2027	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																											
Дизельное электростанци я	0001			0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	2027	
Итого:				0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	2027	
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,034722	0,21	0,034722	0,21	0,0347222	0,21	0,0347222	0,21	2027	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																											
Дизельное электростанци я	0001			0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,083333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	2027	
Итого:				0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,083333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	2027	
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,083333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	0,0833333	0,525	2027	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (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																											
Транспортиро вка горной массы	6011			0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	4,34E-05	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	2027	
Топливозаправщик	6012					0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	4,34E-05	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	0,0000434	1,4644E-07	2027	
Итого:				0,0000434	1,4644E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	8,68E-05	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	2027	
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0000434	1,4644E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	8,68E-05	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	0,0000868	2,9288E-07	2027	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																											

Дизельное электростанция	0001			0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,430556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	2027
Итого:				0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,430556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	0,43055556	2,73	2027
Неорганизованные источники																										
Бурозрывные работы	6008			0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	2027
Итого:				0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	0,001	0,0588	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,431556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	0,43155556	2,7888	2027
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																										
Организованные источники																										
Дизельное электростанция	0001			8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	2027
Итого:				8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	2027
Всего по загрязняющему веществу:				8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	0,000000833	0,000005775	8,33E-07	0,000005775	2027
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Организованные источники																										
Дизельное электростанция	0001			0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,008333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	2027
Итого:				0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	0,00833333	0,0525	2027
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																										
Организованные источники																										
Дизельное электростанция	0001			0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,201389	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	0,20138889	1,26	2027

Итого:				0,20138 889	1,26	0,20138 889	1,26	0,201388 889	1,26	0,20138 889	1,26	0,20138 889	1,26	0,2013 89	1,26	0,20138 889	1,26	0,20138 89	1,26	0,20138 89	1,26	0,201388 889	1,26	0,20138 889	1,26	20 27
Неорганизованные источники																										
Транспортировка горной массы	6011			0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,015456 6	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,0154 57	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,015456 6	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	20 27
Топливозаправщик	6012					0,01545 66	5,21536E-05	0,015456 6	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,0154 57	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	0,015456 6	5,21536E-05	0,01545 66	5,21536E-05	202 7
Итого:				0,01545 66	5,21536E-05	0,03091 32	0,00010430 7	0,030913 2	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	0,0309 13	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	0,030913 2	0,00010430 7	0,03091 32	0,00010430 7	20 27
Всего по загрязняющему веществу:				0,21684 549	1,26005215 4	0,23230 209	1,26010430 7	0,232302 089	1,26010430 7	0,23230 209	1,26010430 7	0,23230 209	1,26010430 7	0,2323 02	1,26010430 7	0,23230 209	1,26010430 7	0,23230 21	1,26010430 7	0,23230 21	1,26010430 7	0,232302 089	1,26010430 7	0,23230 209	1,26010430 7	20 27
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)																										
Неорганизованные источники																										
Снятие ПРС	6002			0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,089964 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,0899 64	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,089964 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	20 27
Погрузочно-разгрузочные работы	6003			0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,089964 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,0899 64	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	0,089964 4	1,32205608	0,08996 4	1,32205608	20 27
Отвал ПРС	6004			0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	0,0557	0,532	202 7
Вскрышные работы с размещением вскрышных пород в отвале	6005			0,07875	0,001134	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	0,0945	1,388016	20 27
Отвал вскрыши	6006			0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,0278 4	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	0,02784	0,2656	20 27
Бурение скважин под буровзрывные работы	6007			0,01567 488	0,23023263 7	0,01567 488	0,23023263 7	0,015674 88	0,23023263 7	0,01567 488	0,23023263 7	0,01567 488	0,23023263 7	0,0156 75	0,23023263 7	0,01567 488	0,23023263 7	0,01567 49	0,23023263 7	0,01567 49	0,23023263 7	0,015674 88	0,23023263 7	0,01567 488	0,23023263 7	20 27
Буровзрывные работы	6008			0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	0,001	0,1497	202 7
Добычные работы	6009			0,78814 26	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,788142 6	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,7881 43	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	0,788142 6	0,0115668	0,78814 26	0,0115668	202 7
Приёмный	6010			0,00070	0,00209232	0,90486	0,02485728	0,904869	0,02485728	0,90486	0,02485728	0,90486	0,02485728	0,9048	0,02485728	0,90486	0,02485728	0,90486	0,02485728	0,90486	0,02485728	0,904869	0,02485728	0,90486	0,02485728	202

бункер (ДСК) Питатель (ДСК) Щековая дробилка (ДСК) Вибрационны й грохот (ДСК)				892		9				9		9		69		9		9		9				9		7
Транспортиро вк а горной массы	6011					0,90562 5	0,01329048	0,905625	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	0,9056 25	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	0,905625	0,01329048	0,90562 5	0,01329048	20 27
Итого:				1,82329 52	3,84635231 7	2,97409 348	5,27790606 9	2,974093 48	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,9740 93	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,97409 35	5,27790606 9	2,97409 35	5,27790606 9	2,974093 48	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	202 7
Всего по загрязняюще му веществу:				1,82329 52	3,84635231 7	2,97409 348	5,27790606 9	2,974093 48	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,9740 93	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	2,97409 35	5,27790606 9	2,97409 35	5,27790606 9	2,974093 48	5,27790606 9	2,97409 348	5,27790606 9	202 7
Всего по объекту:				3,22012 937	12,6114953 9	4,38642 765	14,0431014 4	4,386427 646	14,0431014 4	4,38642 765	14,0431014 4	4,38642 765	14,0431014 4	4,3864 28	14,0431014 4	4,38642 765	14,0431014 4	4,38642 76	14,0431014 4	4,38642 76	14,0431014 4	4,386427 646	14,0431014 4	4,38642 765	14,0431014 4	202 7
Из них:																										20 27
Итого по организованным источникам:				1,37833 417	8,68350577 5	1,37833 417	8,68350577 5	1,378334 166	8,68350577 5	1,37833 417	8,68350577 5	1,37833 417	8,68350577 5	1,3783 34	8,68350577 5	1,37833 417	8,68350577 5	1,37833 42	8,68350577 5	1,37833 42	8,68350577 5	1,378334 166	8,68350577 5	1,37833 417	8,68350577 5	202 7
Итого по неорганизованным источникам:				1,84179 52	3,92798961 744	3,00809 348	5,35959566 944	3,008093 48	5,35959566 944	3,00809 348	5,35959566 944	3,00809 348	5,35959566 944	3,0080 93	5,35959566 944	3,00809 348	5,35959566 944	3,00809 35	5,35959566 944	3,00809 35	5,35959566 944	3,008093 48	5,35959566 944	3,00809 348	5,35959566 944	202 7

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия. Месторождение «Валерьяновка-2» находится в правобережной просклонявшей части древней Убаган-Тургайской долины, имеющей ширину 40-50 км, а высоту склонов 100-120 м. Днище долины представляет собой плоскую равнину, слаборасчлененную редкими водотоками и старицами. Абсолютные отметки ее поверхности в пределах месторождения составляют 105-125 м. Основные типы рельефа сформированы эрозионно аккумулятивными процессами. Лишь в южной части месторождения в заключительный этап развития рельефа образованы маломощные небольшие эоловые массивы песков, мелкобугристый рельеф этих участков фиксируется отметками 110-125 м. Убаган является типично равнинной рекой с весьма вялым гидрогеологическим режимом и ярко выраженным снеговым питанием. Большую часть года река представлена плесами разной длины, глубиной до 10 м. Ширина русла в среднем достигает 20-25 м, однако вблизи оз. Кушмурун она достигает 75 м, что связано с подпором озером. Участие грунтовых вод в приходном балансе незначительное. Мелкие реки притоки характеризуются таким же гидрогеологическим режимом. Наиболее крупные озера в районе месторождения «Валерьяновка-2» - Кушмурун, Балыктыколь, Карагаколь, Жарколь и др. Озеро Кушмурун в зависимости от степени наполнения имеет зеркало площадью до 500. Озеро питается талыми водами, приносимыми р. Убаган и многочисленными эпизодически действующими водотоками. Ввиду высокой солености воды (30-50 г/кг) озеро не имеет хозяйственного значения. Некоторое водохозяйственное значение имеет озеро Балыктыколь, с площадью зеркала 2,4.

Используемая для пылеподавления вода полностью расходуется на испарение и увлажнение поверхности дорог и рабочих площадок, в связи с чем производственные стоки отсутствуют.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, будут собираться в герметичный металлический септик. Для повышения гидроизоляционных свойств наружная поверхность септика обработана битумным покрытием. По мере накопления сточные воды будут вывозиться специализированной организацией на объекты, предназначенные для их дальнейшей очистки и утилизации. Данное техническое решение исключает возможность инфильтрации сточных вод в почву и загрязнения подземных водоносных горизонтов. В целях соблюдения санитарно-эпидемиологических требований предусмотрено проведение периодической дезинфекции емкости раствором хлорной извести.

Водоснабжение и водоотведение предприятия.

Организация технологического водоснабжения и пылеподавления

Потребность в воде для пылеподавления

Основным технологическим процессом, требующим использования воды на карьере, является пылеподавление (орошение внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок уступов, забоев и технологического оборудования).

Расчет суточного и годового расхода воды на пылеподавление выполнен в соответствии с действующими нормативами с учетом площади орошаемых автодорог, частоты полива в теплый период года и климатических условий района:

Период обеспыливания: Апрель – Октябрь (при положительных температурах воздуха).

Источник покрытия потребности: В связи с отсутствием собственных подземных и поверхностных источников водозабора в границах горного отвода, снабжение карьера технической водой осуществляется **исключительно на привозной основе.**

Схема доставки, хранения и использования привозной технической воды

Источник привозной воды: Доставка технической воды осуществляется специальным автотранспортом (автоцистернами водовозами типа АЦ-8 / АЦ-10) по договору со специализированной сторонней организацией.

Прием и хранение: На территории промышленной площадки карьера устанавливается резервуарный парк технической воды — емкости (РВС/пластиковые резервуары) суммарным объемом, обеспечивающим 2–3 суточный запас воды для пылеподавления

Технология орошения: Пылеподавление автодорог и забоев производится

специализированными поливомоечной машиной.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта будет осуществляться привозной питьевой водой. Забор воды из подземных и поверхностных водных источников для хозяйственно-питьевых нужд не предусматривается. Норма водопотребления принимается 25 л/сут на одного работающего. Качество привозной питьевой воды должно соответствовать требованиям действующих санитарных норм и гигиенических нормативов Республики Казахстан.

Потребление воды на объекте осуществляется по следующим направлениям:

1. Производственно-технологические нужды:

- пылеподавление на автодорогах, отвалах и рабочих площадках;
- орошение горных выработок;
- вспомогательные технологические операции.

Расчетный расход воды на пылеподавление составляет:

- 15–40 м³/сутки;
- 2 700 – 7 200 м³/год.

2. Хозяйственно-бытовые нужды:

- питьевое водоснабжение (привозная бутилированная вода);
- санитарно-гигиенические нужды персонала.

Расход: воды 187 м³/год на 22чел. Норматив воды на 1 человека (рабочего) составляет 25 л/сутки.

Водоотведение и замкнутый цикл

Вся привозная вода, расходуемая на пылеподавление, полностью испаряется с поверхности автодорог и горных пород или связывается пылевыми частицами.

Образование производственных сточных вод на объекте не предусматривается.

Сброс сточных вод в окружающую среду: Не осуществляется.

На участке планируется установить биотуалет. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала будут собираться в выгребной бетонированный гидроизоляционный яму, объемом 3м³. По мере накопления бытовые стоки с помощью ассенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Охрана подземных и поверхностных вод

Учитывая, что разработка карьера до проектной глубины 30 м не вскрывает водоносные горизонты, а водообеспечение объекта осуществляется привозной водой, негативное воздействие на подземные воды не ожидается.

Для предотвращения случайного загрязнения подземного пространства и почвенного покрова проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Заправка и техническое обслуживание горно-транспортного оборудования проводятся на специально оборудованной площадке вне контура карьера, имеющей водонепроницаемое покрытие и поддоны для сбора проливов ГСМ.
2. Запрещается складирование отходов, ГСМ и химических веществ на дне и борту карьера.
3. Оборудование нагорных нагорно-отводных канав по внешнему периметру карьера предотвратит размыв бортов поверхностным стоком и попадание загрязненных поверхностных вод в глубокие горизонты.

1.8.3 Воздействие на недра.

Территория описываемых листов изучалась с 80-ых годов XIX века в связи с проведением изыскательских работ по Транссибирской железнодорожной магистрали и гидрогеологическими исследованиями для водоснабжения переселенческих поселений. Первые сведения были даны А.П. Карпинским в 1883г. и А.А.Краснопольским в 1893 г., в начале XX века под руководством И.И.Жилинского проводились гидротехнические изыскания.

С 1904 по 1930 год геологические исследования не проводились. В 1930 г. Н.Г. Бер изучает мезозойские отложения и описывает граптолиты в силурийских песчаниках и сланцах на р. Тобол у пос. Яковлевского.

В 1931 г. А.П. Безруков изучает меловые и палеогеновые отложения в бассейне р. Аят и указывает на присутствие бокситов.

1932-33 гг. И.И. Савельев провел геолого-геохимические исследования по долине р. Аят. В 1935 г. В.А. Полянин проводил поисковые работы на бокситы по р. Аят.

В 1936 г. Н.Ф. Мамаев провел маршрутные исследования по долинам рек Тобол, Аят, Тогузак и Уй.

В 1936-37 гг. К.И. Дворцова составила геологическую карту Тоболо-Аятского бассейна в масштабе 1:200000. В её отчете приводится подробная характеристика палеозойских пород, обнажающихся по долинам рек Аят и Тобол.

В 1945 г. Д.Д. Топорков исследовал район р. Аят и рекомендовал его как первоочередной объект для постановки разведочных работ на железные руды.

С этого времени на описываемой территории в большом объеме проводятся поисковые и разведочные работы на магнетиты, оолитовые железные руды, бокситы и другие полезные ископаемые.

Одновременно с разведочными и геофизическими работами проводятся геологические съемки различных масштабов - А.П. Сигов, 1947 и 1952 гг., В.И. Матвеев, 1951 г. А.П. Сигов подробно описывает палеозойские породы, а также покровные комплексы на основе палеонтологических находок.

В 1955-57 гг. с целью создания карты складчатого фундамента были проведены поисково-съемочные работы масштаба 1:200000 в пределах листа N-41-XXVII (Алексеев А.А.). С этой же целью в 1953г. Галкиным П.С. и в 1954-56гг. Литвиным П.А. была переснята территория листа N-41-XXXIII в масштабе 1:200000. Работы сопровождались большим объемом бурения и геофизическими работами.

Таким образом, были подготовлены кондиционные геологические карты масштаба 1:200000 листов N-41-XXVII, XXXIII.

В то же время начинается съемка масштаба 1:50000. В 1957 И.А. Камзалаков провел съемку листа N-41-102-Б, а С.Н. Гайс – листов N-41-102-Г, 114-Б.

В 1962 г. В.Н. Агафоновым проведены съемка листа N-41-126, в 1961г. Н.С. Скрябина – N-41-137-Г, а 1962 г. В.В. Табатчиков – N-41-137-В. В 1964г. В.С. Кубеев провел съемки листов N-41-114-В, Г, а в 1966 г. – листов N-41-137-А, Б. В 1970 г. – Г.Д. Улезко выполнил съемочные работы на листе N-41-138-Г. В 1970 г. А.Ф. Драгун провел работы на листах N-41-125-Г, N-41-138-А. В 1972г. В.И. Максименко выполнил работы на листах N-41-102-А,В, 114-А, а 1974 г. В.А. Полонец – на листе N-41-101-А. В 1983 году была завершена съемка на большой площади, выполненная под руководством К.П. Удриса на листах N-41-101-Б, В, Г, 113, 125-А, Б, В.

Таким образом, почти вся описываемая территория была заснята в масштабе 1:50000. Во время этих работ было проведено глубинное бурение, геохимические и геофизические исследования.

В 1996 г. Н.С. Поварницыным на листах N-41-102-Г, N-41-114-Б было проведено геологическое доизучение в масштабе 1:50000 в виду перспективности площади на железные руды, серебро и другие полезные ископаемые.

Участок разведки Валерьяновка-2 расположен в пределах листа N-41-126, в геологически хорошо разведанном регионе.

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,

- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная

компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем. В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

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

По завершении эксплуатации карьера будет проведена ликвидация последствий недропользования территория размещения карьерной выемки будет рекультивирована. Территория будет очищена от мусора, крупных навалов породы, спланирована.

Воздействие на недра при проведении работ оценивается в пространственном масштабе как точечное, во временном - как многолетнее и по величине - как незначительное.

1.8.4 Физические воздействия

Акустическое воздействие. Как известно, источниками теплового воздействия являются процессы сжигания топлива в автотранспортных средствах, производство тепла и электроэнергии в нефтяных и угольных электростанциях и котельных. В связи с тем, что на участке работ перечисленные объекты влияния отсутствуют, возможное тепловое воздействие исключено.

Источниками электромагнитного воздействия являются подстанции, электротранспорт, технологическое оборудование, радиолокационные станции и т.п. В связи с тем, что на месторождение перечисленные объекты влияния также отсутствуют, возможное электромагнитное воздействие исключено.

При производстве работ, осуществляемых в процессе горных работ, источником шумового воздействия на здоровье людей является горно-транспортное оборудование (см. табл. 1.5.2 «Техника для ведения работ»).

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

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Уровень шума от техники, применяемой при ведении горных работ, приведен ниже.

Таблица 8

Уровни шума от строительной техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния, происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит

медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период работ непродолжительный и территория ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – с. Валерьяновка- на расстоянии 3 км, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц.

В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

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

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Иные физические воздействия. При разработке настоящего Отчета, учитывались такие воздействия объектов предприятия на окружающую среду, как выбросы вредных веществ в атмосферу, шум, вибрация, радиационная обстановка в районе месторождения. Иные физические воздействия на компоненты среды не учитывались.

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Как показал анализ, в процессе разведочных работ на месторождении «Валерьяновка-2» будет образовываться 3 вида отходов.

Перечень, коды и объемы образования отходов приведены в разделе 7.

Суммарный объем за период с 2026-2036гг составит 35.137 т /период из расчета 3,5137 т/год.

В связи с отсутствием работ по попуттилизации предприятия, отходы, образующиеся в результате осуществления попуттилизации его существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, отсутствуют.

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Костанайская область: обзор

Костанайская область – административная область на севере Казахстана, административный центр – город Костанай. Расположена в Зауралье, в степной зоне. Площадь региона около 196 001 км². На севере и западе область граничит с Российской Федерацией, на юге – с Карагандинской областью.

Область включает 16 районов и 4 города областного подчинения:

1. Алтынсаринский район – село Убаганское
2. Амангельдинский район – село Амангельды
3. Аулиекольский район – село Аулиеколь
4. Денисовский район – село Денисовка
5. Жангельдинский район – село Тургай
6. Житикаринский район – город Житикара
7. Камыстинский район – село Камысты
8. Карабалыкский район – посёлок Карабалык
9. Карасуский район – село Карасу
10. Костанайский район – город Тобыл
11. Мендыкаринский район – село Боровской
12. Наурзумский район – село Караменды
13. Сарыкольский район – посёлок Сарыколь
14. Район Беимбета Майлина – село Айет
15. Узункольский район – село Узунколь
16. Фёдоровский район – село Фёдоровка
17. Аркалык
18. Костанай
19. Лисаковск
20. Рудный

Численность населения Костанайской области на 1 ноября 2025г. составила 822 тыс. человек, в том числе 523,8 тыс. человек (63,7%) – городских, 298,2 тыс. человек (36,3%) – сельских жителей. Естественный прирост населения в январе-октябре 2025г. составил 165 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 725 человек). За январь-октябрь 2025г. число родившихся составило 6863 человека (на 11,4% меньше, чем в январе-октябре 2024г.), число умерших составило 6698 человек (на 4,5% меньше, чем в январе-октябре 2024г.). Сальдо миграции отрицательное и составило 3726 человек (в январе-октябре 2024г. – -4609 человек), в том числе во внешней миграции – 204 человека (286 человек), во внутренней – -3930 человек (-4895 человек).

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 3078956,7 млн. тенге в действующих ценах, что на 4,7% больше, чем в январе-ноябре 2024г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства возросли на 1,6%, обрабатывающей промышленности – на 6%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом объемы производства снизились на 4%, в водоснабжении; водоотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 4,5%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-ноябре 2025г. составил 924020,9 млн. тенге или 115,4% к январю-ноябрю 2024г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. составил 556422,4 млн. тенге или 107,8% к январю-ноябрю 2024г. Количество зарегистрированных юридических лиц

по состоянию на 1 декабря 2025г. составило 14667 единиц и по сравнению с соответствующей датой предыдущего года уменьшилось на 0,01%, в том числе 14297 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 12836 единиц, среди которых 12469 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 11357 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%.

В районе участка сосредоточены промышленные предприятия, занятые, главным образом, на добыче полезных ископаемых. В 1,5 км. юго-восточнее района работ действует щебеночный завод по переработке стройматериалов.

Транспортные условия района благоприятные. Из путей сообщения в районе участка пролегает железная дорога, связывающая между собой прилегающие к ней населенные пункты, а также автомагистраль Карабутак - Костанай. Многочисленные грунтовые дороги, в большинстве своем, пригодны для сообщения в сухое время года.

2.2. Границы области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде: 1) массовой концентрации загрязняющего вещества; 2) скорости массового потока загрязняющего вещества. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$). Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями. Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды. Ближайшая селитебная зона села Валерьяновка расположена в 3 км.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ, а также на границе селитебной зоны (села Валерьяновка) отсутствуют превышения ПДК по всем загрязняющим веществам (и их группам суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе проведения добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2».

Согласно результатам проведенных исследований, радиационная обстановка, шумовые и вибрационные характеристики используемого горнотранспортного оборудования не превысят допустимых значений за пределами санитарно-защитной зоны месторождения.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ТОО «Гранит-2025» предусматривает добычу строительного камня (гранит) на месторождении «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области.. Общая площадь горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га). Планом горных работ предусматривается проведение добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2» на площади горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га) .

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буровзрывных работ, с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, и формирование в отвалы плодородно-растительного слоя (ПРС). Породы вскрыши (почвенно-растительный слой, пески, суглинки, породы карста) снимаются и сгребаются в валы, из которых они экскавируются погрузчиком и транспортируются автосамосвалами за пределы месторождения и складироваться отдельно, т. к. эти грунты впоследствии будут необходимы при рекультивации отработанного пространства. Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE305D -7 и бульдозером XCMG TY230S.

Подлежащий разработке граниты имеет площадной характер распространения, характеризуется малым объемом вскрышных пород. Все это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом. Освоение запасов месторождения открытым способом предусматривает последовательную очередность их отработки добычными уступами сверху вниз по всей площади карьера с северо-западного угла горного отвода вдоль северной границы в южном направлении.

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого местаосуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;
- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;
- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Данный выбор, прежде всего, основан на проведенных технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения технологии безопасного строительства, отвечающего современным экологическим и технологическим требованиям.

Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

В случае отказа от намечаемой деятельности освоение месторождения не будет реализовано. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Костанайская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона видов деятельности.

В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным. т.к. принятая настоящим проектом технология обеспечения полноты извлечения полезных ископаемых, рационального использования недр и безопасного ведения горных работ на месторождении золота «Валерьяновка-2», разрабатываемом комбинированным способом (открытым), организация производства и труда соответствуют передовым достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и оказывают щадящее воздействие на окружающую среду.

5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Месторождение строительного камня (гранит) «Валерьяновка-2» находится на территории района Беимбета Майлина Костанайской области. Вблизи участка работ расположены следующие населённые пункты: с. Валерьяновка – в 3 км к юго-западу от участка, с. Октябрьский – в 5,2 км к юго-востоку от участка, п. Тобол – в 6,3 км к северо-западу от участка, с. Новоильиновка – в 9,3 км к северо-востоку от участка.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ, отсутствует превышение ПДК по всем загрязняющим веществам (и группам их суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2»

Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны село Валерьяновка.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории связанного с эксплуатацией площадки для временного приема грузов не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проекта не ожидается.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажется на увеличении занятости местного населения.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе разработки месторождения оценивается как вполне допустимое. При разработке месторождения не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Освоение месторождения имеет крупный социально-экономический эффект – обеспечение занятости населения и получение ценного ликвидного продукта с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате разработки месторождения, стоит отметить также положительные моменты: обеспечение прямой и косвенной занятости населения и решение проблемы сокращения безработицы в близлежащих поселках, уплата различных налогов местными учреждениями и т.п.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир.

Растительный покров Костанайской области отличается значительным видовым разнообразием и отражает положение территории в пределах степной и сухостепной зон, с элементами лесостепи на севере области. Во флоре региона насчитывается около 700–800 видов сосудистых растений, относящихся более чем к 70 семействам. Наиболее широко представлены семейства астровые, злаковые, бобовые, маревые, крестоцветные и губоцветные.

Основная часть территории области занята типичными и сухими степями, которые до массовой распашки целинных земель в 1950–1960-е годы были представлены ковыльно-типчаково-разнотравными сообществами. В настоящее время участки естественных степей сохранились фрагментарно — на неудобьях, склонах балок, в поймах рек, на солонцеватых землях и вдоль озерных котловин.

В составе степной растительности преобладают дерновинные злаки: ковыль перистый, ковыль волосатик, ковыль красный, типчак, тонконог, житняк. Разнотравный компонент представлен астрагалами, люцерной степной, шалфеем, тимьяном, лапчаткой, подмаренником, полынями, морковником и горицветом весенним. В сухостепных районах усиливается участие полынно-типчаковых сообществ.

В понижениях рельефа, по долинам рек Тобол, Убаган, Аят, Торгай, а также вблизи озер и временных водотоков развиты лугово-степные и пойменные луга, где в травостое преобладают пырей ползучий, кострец безостный, вейник, мятлик луговой, лисохвост, полевица. Эти угодья имеют важное хозяйственное значение и используются как сенокосы и пастбища.

Значительные площади в южных и центральных районах области заняты галофитной растительностью, приуроченной к солонцам и солончакам. Здесь формируются сообщества с участием солянок, солодки, бескильницы, востреца, кермека, полыни солончаковой и солонечника.

На севере Костанайской области и в лесостепной зоне распространены березовые колки и березово-осиновые рощи, приуроченные к понижениям рельефа и более увлажненным участкам. В подлеске и травяном ярусе таких лесных массивов преобладает мезофильное разнотравье: клевер, герань, колокольчик, купырь, костяника, мятлик. В отдельных районах встречаются сосновые насаждения, приуроченные к песчаным террасам и древним аллювиальным отложениям.

Таким образом, растительный покров Костанайской области представлен сложным сочетанием степных, луговых, галофитных и лесостепных сообществ, что обусловлено разнообразием рельефа, почвенно-гидрологических условий и широтной зональностью региона.

В период реализации проекта и по ее окончании, изменения в растительном покрове не ожидаются. В связи с чем, рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, предложения для мониторинга растительного покрова в рамках настоящего проекта не разрабатываются. Проектом не предусматривается снос зеленых насаждений. Усиления отрицательного воздействия на растительный покров не происходит, так как деятельность будет осуществляться без использования каких-либо химических реагентов. Проведение специальных мероприятий по охране растительного покрова не предусматривается.

Согласно информации, предоставленной РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» на участке месторождения строительного камня «Валерьяновка-2» земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. (Приложение).

Животный мир.

Животный мир района Беимбета Майлина Костанайской области характеризуется разнообразием видов, связанным с природными условиями лесостепной и степной зон региона.

Здесь обитают представители степных и лесостепных экосистем: в лесостепных участках встречается косуля, а вблизи рек и зарослей камыша – дикий кабан. Среди хищных животных распространены степной хорёк, барсук и лисица.

Птицовый мир района также отличается разнообразием: встречаются белая куропатка, тетерев, вороны, снегири, синицы, а возле водоёмов – утки, гуси и серые журавли. Особую природоохранную ценность представляет наличие краснозобой казарки – редкого вида, занесённого в Красную книгу.

В целом биоразнообразие Костанайской области является высоким: зарегистрировано около 65 видов млекопитающих, более 300 видов птиц, а также различные виды земноводных и пресмыкающихся. Разнообразие животного мира свидетельствует о благоприятных природных условиях региона, однако отдельные виды требуют особого внимания и защиты. На территориях с высокой хозяйственной нагрузкой и урбанизацией биоразнообразие снижается из-за воздействия человека, поэтому важное значение имеет сохранение естественных мест обитания и охрана

Согласно информации РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на указанных географических координатах участка «Валерьяновка-2» обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, стрепет, серый журавль. Также, согласно данным КГУ «Тарановское УЛХ», на указанных координатах участка «Валерьяновка-2» земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. (см. Приложение)

Меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия представлены в разделе 12 настоящего отчёта. Данные меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия согласованы с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК» (см. Приложение).

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Район месторождения и площадь месторождения покрывает комплекс почв представленных черноземами южными солонцеватыми и солонцами степными глубокими и средними. Соотношение почв в комплексе: черноземы южные солонцеватые 90-95%, солонцы степные глубокие и средние 5-10%.м Плодородный слой почвы на месторождении отсутствует. Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- в целях предупреждения загрязнения карьера отработанными горюче-смазочными материалами, ремонт спецтехники осуществлять на специализированных предприятиях ближайших населенных пунктов;

- рекультивация нарушенных и отработанных земель, сохранение ландшафтов.

Воздействие разработки участка месторождения на земельные ресурсы ожидается незначительное.

В целях максимально возможного предотвращения отрицательного воздействия производственной деятельности предприятия на почвы района, Планом горных работ предусматривается опережающее снятие плодородного слоя почвы, сохранение его и последующее использование для озеленения промплощадок предприятия.

Отвальное хозяйство рудника будет состоять из:

- внешнего отвала вскрышных пород
- временный отвал ПРС.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,5 м, объем ПРС при отработке карьера составит 22 669 м³.

Площадь временного склада для ПРС находится по формуле:

$$S = Q \cdot K_p / H;$$

Где: S - площадь отвала;

Q - объем отвала;

K_p - коэффициент разрыхления;

H - высота отвала

Для ПРС площадь временного склада составит:

$$S_o = 22\,659 \text{ м}^3 \cdot 1,2/5 = 5\,438 \text{ м}^2 \text{ или } 0,54 \text{ га.}$$

Вскрышные породы участка средней мощностью 3,5 м представлены песчано-гравийной смеси.

Объем вскрышных пород при отработке карьера составит 136 014 м³.

Площадь отвалов находится по формуле:

$$S = Q \cdot K_p / H;$$

Для отвала пустых пород площадь составит:

$$S_o = 136\,014 \text{ м}^3 \cdot 1,2/5 = 32\,643,36 \text{ м}^2 \text{ или } 3,26 \text{ га.}$$

Для данного карьера рациональна технология бульдозерного отвалообразования.

Технология ведения вскрышных работ заключается в следующем:

-вскрыша с применением бульдозера SD-16, сталкивается на пониженные участки рельефа, а затем бульдозер формирует из них компактные отвалы.

Складируются в отвалы вскрышные породы будут на западной стороне на расстоянии 220 метров от внешнего края карьера.

Такое расположение отвалов позволит с минимальными затратами снять вскрышные породы и максимально использовать ресурсы оборудования.

Породы будут складироваться на максимальную высоту 5 метров на 1 ярус.

В качестве основной техники занятой, на отвалообразование применяется бульдозер SD-16, в количестве одной единицы техники.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Согласно информации РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» № ЗТ-2026-00294571 от 26.01.2026 г., в районе размещения месторождения «Валерьяновка-2» поверхностные водные объекты, а также их водоохранные зоны и полосы отсутствуют. В связи с этим реализация намечаемой деятельности не окажет прямого воздействия на поверхностные водные экосистемы и не повлечет гидроморфологических изменений водных объектов, включая изменение русел, береговой линии, гидрологического режима и условий водообмена.

5.4.1 Подземные воды

В соответствии с ответом АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00624553 от 23.02.2026 г., в пределах указанных координат участка «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2025 г., отсутствуют (см. Приложение).

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

В настоящем проекте рассматриваются источники выбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации месторождения «Валерьяновка-2», выявлено 12 источников выбросов. Из них 11- неорганизованные и 1- организованный.

Подробное описание источников загрязнения и их влияние на атмосферный воздух представлены в разделе 1.5 настоящего Отчета.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на атмосферный воздух оценивается как СР - воздействие средней силы.

5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрывая способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как низкая.

Изменение климата, района расположения участка намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непеременимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Согласно информации КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» №ЗТ-2026-00294621 от 26.01.2026 г., согласно Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия Костанайской области, выявленных памятников историко-культурного наследия по указанным Вами координатам, не обнаружено.

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 5 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ:

6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Планом горных работ временное строительство зданий и сооружений не предусматривается. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

6.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Реализация намечаемой деятельности по разработке месторождения «Валерьяновка-2» предусматривает использование природных ресурсов, основными из которых являются недра, земельные ресурсы и почвенный покров.

Основным объектом природопользования являются недра, разработка которых осуществляется в целях добычи полезного ископаемого в пределах лицензионной территории. Полезное ископаемое относится к невозобновляемым природным ресурсам, использование которых будет осуществляться в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области недропользования.

Использование земельных ресурсов связано с размещением карьера, отвалов вскрышных пород, технологических дорог и объектов производственной инфраструктуры. В пределах участков, подлежащих нарушению, предусматривается снятие почвенно-растительного слоя с последующим его сохранением для использования при проведении рекультивационных работ.

Использование поверхностных и подземных водных объектов для целей водоснабжения проектом не предусматривается. Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет воды, поступающей в систему водоотлива месторождения, а при необходимости – за счет привозной воды специализированной организацией. Хозяйственно-питьевые нужды персонала будут обеспечиваться привозной бутилированной водой. В связи с этим изъятие водных ресурсов из природных водных объектов и воздействие на их количественное состояние отсутствуют.

Воздействие на объекты растительного и животного мира будет ограничено территорией проведения горных работ и носить локальный характер. Возможное воздействие связано с изъятием растительного покрова на площади размещения производственных объектов и временным фактором беспокойства для представителей животного мира.

Пути миграции диких животных, особо охраняемые природные территории, места произрастания и обитания редких и исчезающих видов растений и животных, а также объекты, имеющие генетическую ценность, в зоне влияния намечаемой деятельности отсутствуют. Использование дефицитных, уникальных или особо ценных природных ресурсов проектом не предусматривается.

Таким образом, основными природными ресурсами, вовлекаемыми в хозяйственную деятельность, являются недра и земельные ресурсы. Воздействие на остальные компоненты природной среды оценивается как локальное и допустимое при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Необходимо соблюдать требования ст.331 Экологического кодекса Республики Казахстан: «Принцип ответственности образователя отходов. Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии».

В соответствии с требованиями ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК:

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

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

При осуществлении деятельности будут приниматься все возможные организационные и технические меры, направленные на достижение целей программы управления отходами горнодобывающей промышленности, предусмотренных пунктом 3 статьи 360 Экологического кодекса Республики Казахстан. Реализация указанных мероприятий будет осуществляться с учетом производственных, технологических и экологических условий эксплуатации объекта.

Отработанные покрышки, моторное и трансмиссионное масло образовываться не будут, в связи с тем, что техническое обслуживание и ремонт техники на территории работ производиться не будет.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда) – 0,2286 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 1,5125 т/год, отходы черных и цветных металлов – 1,7726.

Общий объем образования отходов составит в 2026-2035гг. – 3,5137 т/год.

Перечень и коды отходов, присвоенные в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.21 г. №314, приведены в таблице 9 .

Таблица 9

Перечень отходов

п/п	Наименование отходов	Код	Вид отхода
	Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда)	15 02 02*	опасный
	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	неопасный
	Отходы черного и цветного металла	20 01 40	неопасный

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2035 г.г. приведены в табл. 10

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2035 г.г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:	0	1,7411
отходов производства	0	0,2286
отходов потребления	0	1,5125
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (отходы, содержащие масла)	0	0,2286
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	0	1,5125
Вскрышные породы	0	За весь период 136 014 м3
Отходы черного и цветного металла	0	1,7726
Зеркальные		
-	-	-

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

Обслуживание спец.техники и автотранспорта (мойка, частичный и капитальный ремонт) будет осуществляться на специализированных предприятиях ближайших населенных пунктов.

В соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении горных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

Расчет объема образования твердых бытовых отходов (неопасных отход код 20 03 01) образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала. Место временного хранения – металлический контейнер. Вывоз осуществляется специализированной организацией на договорной основе. Состав: бумага и древесина-60%, тряпье-7%, пищевые отходы-10%, стеклотбой-6%, металлы-5%, пластмассы-12%.

На период работ будет привлечено 22 чел проводится согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{тбо} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3 / \text{год.}$$

где p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, $\text{м}^3 / \text{чел.}$

Значение показателя принято равным $0,3 \text{ м}^3 / \text{чел.}$, как для предприятия расположенного в благоустроенном секторе

m - количество сотрудников, работающих на предприятии, чел. 22

Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет: 22 человек. Q_y - годовое количество утилизированных отходов, $0 \text{ м}^3 / \text{год.}$ На предприятии утилизацию отходов не производят $Q_y = Q_r$ - годовое количество сожженных отходов, $0 \text{ м}^3 / \text{год.}$ На предприятии сжигание отходов не производят $Q_r = 0 \text{ м}^3 / \text{год.}$

Тогда объем образования твердых бытовых отходов будет составлять

$$M_{тбо} = 0,3 \times 22 - 0 - 0 = 6,6 \text{ м}^3 / \text{год.}$$

С учетом того, что плотность отходов ρ в неуплотненном состоянии равна $0,25 \text{ т/м}^3$ масса ежегодного образования ТБО будет составлять $M = \rho \times M_{тбо}$ $M = 0,25 \times 6,6 = 1,65 \text{ т/год.}$

Таким образом, объем образования отходов составит: $1,65 \text{ т/год.}$ Режим работы круглогодичный, с заездами работников вахтами.

1. Твердо бытовые отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимые в воде и относятся к неопасному списку отходов-20 03 01. Необходимо предусмотреть отдельный сбор отходов согласно ст.320 Кодекса.

Сбор отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом специализированной организацией. Все образующиеся отходы накапливаются на площадке место проведения работ с отдельным сбором в соответствующих контейнерах и емкостях с маркировкой. По мере накопления передаются специализированным организациям имеющие лицензию на сбор, утилизацию/переработки отходов. ТБО образуются от жизнедеятельности сотрудников.

Расчет объема образования промасленной ветоши код по классификатору отходов 15 02 02*(опасный отход) образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: ткань - 73%, масло - 12%, влага - 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. В процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин образуется промасленная ветошь. Расчет объема образования промасленной ветоши на предприятии производится согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

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

$$M = 0,12 \times M_o$$

$$W = 0,15 \times M_o$$

Мо - по данным предприятия составит 0,394 т/год Объем образования промасленной ветоши составит: $N = 0,03 + (0,12 \times 0,03) + (0,15 \times 0,03) = 0,0381 \text{ т/год} \times 6 = 0,2286 \text{ т/год}$.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз сторонней организацией согласно заключенному договору.

Расчет образования черного и цветного металла (неопасный отход 20 01 40) Расчет образования металлолома проводится по Приложению № 16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования лома цветных металлов рассчитывается по формуле: $N = n \cdot M \cdot a$, т/год где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

a - нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта $a = 0,0002$, для строительного транспорта $a = 0,00065$);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового транспорта $M = 4,74$, для строительного транспорта $M = 11,6$).

Расчет образования лома цветного металла

Параметр	Ед.из м	2026-2035гг
Число единиц крупной техники	шт	7
Масса металла М	тонн	11,6
Норматив коэффициент образования лома		0,00065
Число единиц грузовой техники	шт	4
Масса металла	тонн	4,74
Норматив коэффициент образования лома		0,0002
Итого:		0,0566

Норма образования лома черных металлов рассчитывается по формуле: $N = n \cdot M \cdot a$, т/год

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

a - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $a = 0,016$, для грузового транспорта $a = 0,016$, для строительного транспорта $a = 0,0174$); M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового транспорта $M = 4,74$, для строительного транспорта $M = 11,6$).

Расчет образования лома черного металла

Параметр	Ед.из м	2025-2030гг
Число единиц крупной техники	шт	7
Масса металла М	тонн	11,6
Норматив коэффициент образования лома		0,0174
Число единиц грузовой техники	шт	4
Масса металла	тонн	4,74
Норматив коэффициент образования лома		0,016
Итого:		1,716

Итого общий объем отходов составляет 1,7726 т/период.

Расчет объема образования вскрышных пород

Вскрышные породы подвергаются эрозии и могут представлять источник физико-механического загрязнения прилегающей территории. Вскрышные породы, образующиеся при горных работ используются в технологическом процессе – для формирования внутреннего отвала и последующей обратной засыпки выработанного пространства карьера. Отвалы будут располагаться в 400 м северо-западнее от участка работ. Годовой объем образования вскрышных пород в 2026 – 10 014 тыс. м³ и в период 2027–2035 гг. – 14 000 тыс. м³ ежегодно. Суммарный объем образования вскрышных пород за весь период достигнет 136 014 тыс. м³.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ:

10.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека

Внутренними предпосылками возникновения и развития потенциальных аварийных ситуаций и инцидентов на месторождении при осуществлении добычи строительного камня (гранита) являются отказы и неисправности технологического оборудования, ошибочные действия обслуживающего персонала, а также внешние воздействия природного и техногенного характера.

Наиболее значимым фактором возникновения аварийных ситуаций является человеческий фактор, обусловленный недостаточной квалификацией персонала, нарушениями производственной и технологической дисциплины, несоблюдением требований промышленной безопасности и проектных решений, а также недостаточным контролем за соблюдением установленных регламентов работ.

Таким образом, надежность эксплуатации горнодобывающего предприятия определяется совокупностью организационных, технических и человеческих факторов, при этом нарушение функционирования любого из элементов производственной системы может привести к технологическим сбоям, инцидентам или аварийным ситуациям.

В целях предупреждения и ликвидации возможных аварийных ситуаций в составе плана горных работ предусмотрен комплекс противопожарных и аварийно-спасательных мероприятий, направленных на минимизацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Исходя из изложенного, следует отметить, что при соблюдении проектных решений и требований промышленной и экологической безопасности экологический риск и риск воздействия на здоровье населения при проведении добычных работ характеризуются как минимальные.

1. Мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнения земельных ресурсов

В целях предотвращения загрязнения земельных ресурсов предусматривается размещение и эксплуатация горнотранспортной техники на специально оборудованных площадках с твердым покрытием, организованное хранение горюче-смазочных материалов в герметичных емкостях, а также регулярный контроль технического состояния оборудования.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов или иных загрязняющих веществ, предусматривается немедленная остановка работ в зоне загрязнения, локализация очага загрязнения путем его ограждения, сбор загрязняющих веществ с использованием сорбционных материалов, а также удаление загрязненного слоя грунта с последующей передачей на утилизацию. После ликвидации последствий выполняются работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова.

2. Мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнения атмосферного воздуха

Предотвращение загрязнения атмосферного воздуха обеспечивается за счет поддержания исправного технического состояния горного и транспортного оборудования, применения систем пылеподавления (орошение технологических дорог и площадок), а также соблюдения технологических регламентов при выполнении производственных операций.

При возникновении аварийных выбросов загрязняющих веществ или усиленного пылеобразования осуществляется немедленная остановка источника выброса, локализация аварийной ситуации, усиление мероприятий по пылеподавлению и, при необходимости,

эвакуация персонала из зоны воздействия. По завершении аварийной ситуации проводится инструментальный контроль состояния атмосферного воздуха.

3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнения водных ресурсов

В целях предотвращения загрязнения водных ресурсов предусматривается исключение несанкционированного сброса сточных вод, организация поверхностного водоотвода с территории горных работ, а также хранение потенциально опасных веществ вне зон возможного влияния на водные объекты и водоносные горизонты.

При аварийных ситуациях, связанных с попаданием загрязняющих веществ в водную среду, осуществляется прекращение работ, локализация источника загрязнения, предотвращение дальнейшего распространения загрязнения путем устройства временных заграждений, сбор загрязняющих веществ с поверхности воды (при их наличии), а также откачка загрязненной воды с последующей очисткой. После ликвидации последствий проводится лабораторный контроль качества водной среды.

10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, в составе настоящей работы выполнены следующие мероприятия:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией месторождения и строительством его перспективных объектов в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- даны предложения по нормативам эмиссий в окружающую среду (НДВ);
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир).

Выполнена оценка воздействия на состояние экологической системы региона и состояние здоровья населения.

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$q = q1 + q2 + q3$$

где:

- q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- $q1$ - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- $q2$ - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- $q3$ - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Категория значимости намечаемой деятельности в оцениваемый период с 2026 по 2035гг., установлена в соответствии с указаниями табл.4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

Расчет категории значимости

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	1	1	2	4	Итого: 14 баллов Воздействие низкой значимости
Водные ресурсы	1	1	1	3	
Земельные ресурсы	1	1	2	4	
Растительный покров и животный мир	1	1	1	3	

Как видно из табл. 10.2.1, суммарный балл значимости воздействия составил 14 баллов. Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе проведения добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2» в оцениваемый период с 2026 по 2035 г.г., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г. № 280) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требованиям пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий: -не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

По всем возможным типам воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции:

На основании вышесказанного, оператор намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) (№KZ58VWF00523302 от 03.03.2026 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

Согласно предоставленным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» учетным данным охотпользователей, в указанных координатах встречаются животные, постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК, лебедь-кликун, серый журавль, стрепет ввиду чего реализация деятельности может повлиять на их пути миграции и ареал обитания.

Согласно требованиям п. 27 Инструкции выполнена оценка существенности воздействия. С учетом предусмотренных проектом и согласованных с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» мероприятий по сохранению объектов животного мира, а также их эффективности по предотвращению и минимизации возможного воздействия, остаточное воздействие оценивается как несущественное и не приводит к значимому изменению условий обитания, путей миграции и мест концентрации животных.

В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира проектом разработан План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных на месторождении «Валерьяновка-2». План мероприятий приведен в разделе 12 настоящего отчета и согласован РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (см.приложение).

Реализация предусмотренных Планом мероприятий обеспечивает сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, включая виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, и исключает причинение им вреда при соблюдении предусмотренных проектных решений и природоохранных требований.

С учетом реализации предусмотренных проектом мероприятий прогнозируемое остаточное воздействие на объекты животного мира оценивается как несущественное.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому последствия загрязнения также носит незначительный характер, ввиду чего мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого
- технологического оборудования;
- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- правильное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

Мероприятия по организации мониторинга состояния окружающей среды

В целях оценки воздействия планируемых работ на компоненты окружающей среды и обеспечения соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан предусматривается проведение производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды.

Программа мониторинга разработана с учетом характера планируемой деятельности – добычи строительного камня на месторождении «Валерьяновка-2», источников воздействия и возможных изменений состояния компонентов окружающей среды.

Основными задачами мониторинга являются:

- контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- своевременное выявление возможных негативных изменений компонентов окружающей среды;
- предотвращение и снижение негативного воздействия производственной деятельности.

Мониторинг атмосферного воздуха

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении добычных работ являются:

- дизельная электростанция;
- буровые работы;
- буровзрывные работы;
- добычные работы;
- дробильно-сортировочный комплекс;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- транспортировка горной массы;
- работа автотранспорта.

Контроль выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов осуществляется расчетным методом на основании фактических объемов выполняемых работ и применяемых методик расчета нормативов допустимых выбросов.

Инструментальные замеры непосредственно на источниках выбросов не предусматриваются.

Для оценки состояния атмосферного воздуха предусматривается проведение мониторинга в контрольных точках №1-4 с периодичностью 1 раз в год (3 квартал) с привлечением аккредитованной лаборатории.

Контролируемыми веществами являются:

- диоксид азота;
- оксид азота;
- диоксид серы;
- оксид углерода;

- сажа;
- сероводород;
- формальдегид;
- бенз(а)пирен;
- углеводороды;
- неорганическая пыль.

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения работ
1	2	3	4	5	6
точки №1-4	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) 1325 Формальдегид (Метаналь) (609) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 2908 Пыль неорганическая,	1 раз в год (3 квартал)	-	Сторонняя аккредитованная лаборатория	Согласно области аккредитации лаборатории

*Добычные работы носят локальный, кратковременный характер, участок работ удален от населенных пунктов выбросы вредных веществ, при осуществлении добычных работ не относятся к классу токсичных веществ.

Мониторинг состояния земельных ресурсов и почв

В процессе добычи строительного камня возможно нарушение земельного покрова в результате проведения горных работ, размещения вскрышных пород и движения автотранспорта. Для предотвращения негативного воздействия предусматриваются:

- соблюдение границ земельного отвода;

- недопущение загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- соблюдение правил временного накопления отходов;
- поддержание санитарного состояния производственной территории;
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы при проведении земляных работ;
- проведение рекультивации нарушенных земель после завершения работ.

Организация регулярного лабораторного мониторинга почв не предусматривается, так как добычные работы имеют локальный характер, а размещение источников возможного загрязнения почв ограничено территорией производственной площадки.

Мониторинг поверхностных и подземных вод

При проведении добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2» сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается.

Поверхностные водные объекты в зоне воздействия объекта отсутствуют.

Производственное и хозяйственно-бытовое водопользование, предусматривающее образование сточных вод с последующим сбросом в окружающую среду, не осуществляется.

В связи с отсутствием источников воздействия на водные ресурсы мониторинг поверхностных и подземных вод не предусматривается.

Для предупреждения возможного загрязнения водных ресурсов предусматриваются:

- соблюдение правил эксплуатации техники;
- предотвращение проливов горюче-смазочных материалов;
- своевременное устранение аварийных ситуаций;
- соблюдение требований по обращению с отходами.

Мониторинг отходов производства и потребления

В процессе эксплуатации объекта образуются отходы, связанные с проведением добычных работ и обслуживанием оборудования.

Предусматривается:

- ведение учета образования отходов;
- временное накопление отходов в специально отведенных местах;
- недопущение размещения отходов вне установленных мест;
- передача отходов специализированным организациям при необходимости;
- контроль соблюдения требований экологической безопасности при обращении с отходами.

Общие мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду

Для предупреждения и снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение регулярного контроля технического состояния оборудования и автотранспорта;
- проведение мероприятий по пылеподавлению при добыче, дроблении и транспортировке горной массы;
- соблюдение технологического режима проведения горных работ;
- предотвращение загрязнения земель нефтепродуктами и отходами;
- проведение производственного экологического контроля;
- выполнение мероприятий по восстановлению нарушенных земель после завершения эксплуатации объекта.

Результаты мониторинга используются для оценки фактического воздействия объекта на окружающую среду и определения необходимости дополнительных природоохранных мероприятий.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ П. 2 СТ. 240 И П. 2 СТ. 241 КОДЕКСА

Согласно информации РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. (см. Приложение).

Данные меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия согласованы с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК» (см. Приложение).

При проведении горных работ на участке необходимо соблюдать требования ст.ст. 12, 15, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593, п.2 ст.78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» и ст.257 Экологического кодекса РК.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, на границе санитарно-защитной зоны месторождения «Валерьяновка-2» не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие месторождения «Валерьяновка-2» в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг. на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир района при осуществлении производственной деятельности месторождения «Валерьяновка-2» необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территорий промплощадок;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Мероприятия по атмосферному воздуху с целью снижения пылевых выделений, предусматривается следующий комплекс инженерно-технических мероприятий:

- пылеподавление, орошение при снятии ПРС, предусматривается посредством полива их водой и обработкой пылесвязывающим составом в теплое время года. Среднегодовая эффективность мероприятия составляет 70%.

- орошение при землянных работах и при формировании отвала ПРС. Среднегодовая эффективность мероприятия составляет 60%.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях

рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям - это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

В соответствии с пунктом 1 Приложения 4 Экологического кодекса РК при выполнении работ предусмотрены мероприятия по пылеподавлению. Пылеподавление (в теплое время года, 2 раза в сутки) предусматривается орошением водой с помощью поливовой машины.

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды

При эксплуатации объектов для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- Не допускать порыва водовода и разлива дренажных сточных вод на рельеф местности;
- Проводить производственный экологический контроль на предприятии.
- Контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- Исключается сброс сточных вод на рельеф от производственных процессов в рабочем режиме. Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления.

- Выявление, тампонирующее (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

В соответствии с п. 4 ст. 225 Экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрена обязанность недропользователя по принятию мер по охране подземных водных объектов в случае их незапроектированного вскрытия при проведении операций по недропользованию.

Согласно информации АО «Национальная геологическая служба», на территории расположения месторождения подземные водные объекты, подлежащие использованию или охране, не выявлены (см. приложение). В связи с отсутствием водоносных горизонтов, имеющих хозяйственное или экологическое значение, специальные мероприятия по защите подземных водных объектов в период штатной эксплуатации месторождения не предусматриваются.

Вместе с тем, в целях предотвращения возможного загрязнения подземных вод в случае их случайного вскрытия при проведении горных работ предусматриваются следующие мероприятия:

План мероприятий по охране подземных вод:

№	Мероприятие	Срок выполнения
1	Проведение производственного экологического контроля за состоянием недр и возможным проявлением подземных вод при выполнении горных работ	Постоянно в период эксплуатации
2	В случае обнаружения незапроектированного вскрытия подземного водного объекта – немедленное прекращение работ на участке вскрытия и принятие мер по предотвращению загрязнения воды	Незамедлительно
3	Исключение попадания отходов производства и других загрязняющих веществ в горные выработки и места возможного выхода воды	Постоянно
4	Организация сбора и своевременного удаления производственных отходов с территории месторождения	Постоянно
5	Обеспечение исправного состояния техники и	Постоянно

	оборудования с целью предотвращения утечек топлива и масел	
6	При выявлении подземных вод – проведение оценки их состояния, уведомление уполномоченных государственных органов и выполнение требований водного законодательства Республики Казахстан	При возникновении случая

Таким образом, при штатной эксплуатации месторождения воздействие на подземные водные объекты не ожидается ввиду их отсутствия на территории работ. При возможном незапроектированном вскрытии подземных вод будут незамедлительно приняты меры по их охране в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

Санитарное благоустройство территории объекта предусматривает организацию сбора и удаления хозяйственно-бытовых сточных вод, предотвращение загрязнения почв и подземных вод, а также организацию отвода поверхностного стока (атмосферных осадков и талых вод). Принятые проектные решения соответствуют требованиям Санитарных правил Республики Казахстан «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26. Более подробная информация по мероприятиям санитарного благоустройства территории, организации водоснабжения, сбору и удалению сточных вод, а также отводу поверхностного стока приведена в разделе 1.8.2 настоящего отчета..

Мероприятия по рациональному использованию и охране недр, воздействия на почву

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;

Учет количества полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешность не более 5%);

Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;

Обеспечить полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;

Использовать ПРС для рекультивации предохранительных берм в процессе отработки и после полной отработки участка работ;

Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;

Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);

Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

Сохранение естественных ландшафтов;

И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

-обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах работ;

- использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- предотвращение загрязнения недр при проведении работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматривается следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;

- строгий маркшейдерский контроль за проведением работ;

- проведение работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при;

- ликвидация и рекультивация горных выработок.

Мероприятия по снижению загрязненности атмосферного воздуха до санитарных норм.

Создание нормальных атмосферных условий в зоне проведения работ осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающими являются ветры юго-восточного направления. В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью.

Для снижения запыленности рабочих мест предусматривается использование кондиционеров.

При экскавации горной массы для пылеподавления в теплые периоды года предусматривается систематическое орошение горной массы водой с помощью поливочной машины.

Для борьбы с пылью на автомобильных дорогах в теплое время года предусматривается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины.

Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальной вероятности воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;

- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;

- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Выбор участков проведения работ производится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Расстояние от границ площадки до водных объектов должно быть не менее 500 метров. Непосредственно на участках работ открытых водоисточников (рек, ручьев и ключей) нет.

Мойка машин и механизмов на территории участков проведения работ запрещена. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Отходы производства и потребления будут собираться в металлические контейнеры и другие специальные емкости, расположенные на оборудованных площадках и по мере накопления (не более 6-ти мес.) вывозиться по договору со специализированной организацией.

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

На участке планируется установить биотуалет. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала будут собираться в выгребной бетонированный гидроизоляционный яму, объемом 3м³. По мере накопления бытовые стоки с помощью асенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа

- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- постоянная просветительская работа с персоналом на предмет охраны и сохранения животного мира;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;

- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода нор и гнезд «краснокнижных» видов животного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении гнезд или нор «краснокнижного» вида;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды животных;
- ограничение движения транспорта специально отведенными дорогами в специально отведенное время;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов животных.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия проектных работ на фауну в районе ведения работ:

- строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биоценозов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;
- постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению животного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;
- организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов животных, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов животных;
- установка баннеров и табличек, предупреждающих о возможном присутствии «краснокнижных» животных, в местах предположительного их обитания (рис. 4);
- установка баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) животным, занесенным в Красную книгу и подлежащим особой охране;
- с целью сохранения животного мира на участках, прилегающих к местам наибольшего скопления животных рекомендуется предусмотреть установку специальных знаков «Дикие животные».

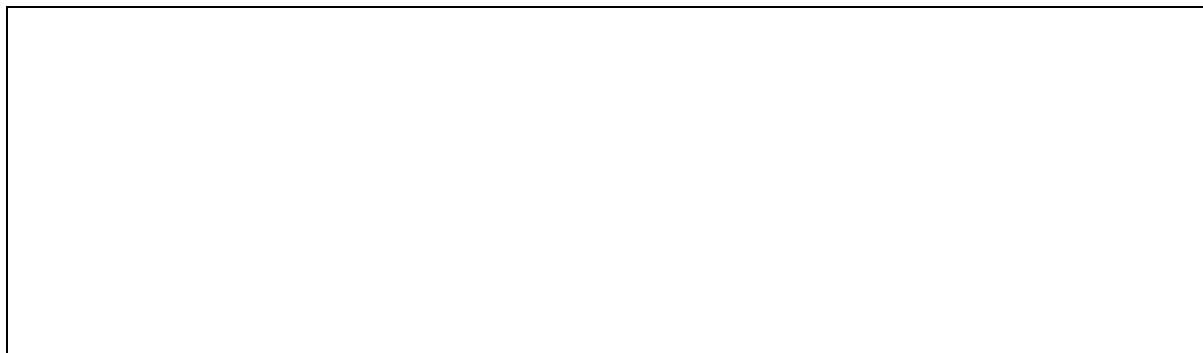




Рис. 4 – Пример информационных баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) «краснокнижным» животным

План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных на месторождении «Валерьяновка-2»

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	120 000
2	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	90 000
3	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	100 000
4	Организация производственного экологического контроля согласно утвержденной программе ПЭК	120 000
ИТОГО:		430 000

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

13.1 Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

13.1.1 Воздействие на состояние воздушного бассейна в период проведения работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000м).

13.1.2 Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

13.1.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

13.1.4 Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

13.1.5 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами построена так, что все три вида отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемым масштабам для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – добычных работ на месторождении «Валерьяновка-2», был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 14 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие средней значимости (см. раздел 10.2).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В настоящее время ТОО «РУДПРОЕКТ» разрабатывает План ликвидации последствий операций по недропользованию на месторождении «Валерьяновка-2» на основании Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. № 125-VI и результатов проведенных исследований для получения данных к вопросам, связанным с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, выбором мероприятий по ликвидации и критериев, с учетом мнения заинтересованных сторон.

При планировании мероприятий по ликвидации месторождения рассматриваются основные критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02974Р от 31.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

При разработке настоящего Отчета были использованы следующие нормативные и методологические документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;

2. Земельный кодекс от 20.06.2003г. №442-ІІ;

3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VІ ЗРК от 27.12.2017г.;

4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;

5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;

7. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);

9. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС № 324-п от 27 октября 2006 г.

11. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;

12. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., перепечатанная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;

13. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;

14. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;

15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021г. №206;

16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью программного комплекса «ЭРА» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКО РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-17, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02974Р от 31.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (Приложение).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Оценкой воздействия рассматривается период с 2026 по 2035 г., включительно.

Общие сведения о предприятии. ТОО «Гранит 20025» предусматривает добычу строительного камня (гранит) на месторождении «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области. Общий площадь горного отвода 0,08 кв.км. (8 Га).

Срок отработки карьера составит 10 лет. Начало работ – с 2026 г., окончание работ – в 2036 г. Период добычи с 2026- 2035 гг

В административном отношении запрашиваемый участок для добычи строительного камня (гранита) расположен в пределах Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области. Вблизи участка работ расположены следующие населённые пункты: с. Валерьяновка – в 3 км к юго-западу от участка, с. Октябрьский – в 5,2 км к юго-востоку, п. Тобол – в 6,3 км к северо-западу, с. Новоильиновка – в 9,3 км к северо-востоку от участка. Геологическое строение территории представлено гранитами, перекрытыми песчано-глинистыми пролювиально-делювиальными отложениями.

Вопросы постутилизации. В настоящее время, на участке работ отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

Категория занимаемых земель и цели использования. Изъятие новых, земель отсутствует, добычные работы будут проводиться в пределах границ горного отвода.

План горных работ предусматривает обоснование рациональной и безопасной схемы освоения месторождения, обеспечивающей эффективное извлечение полезного ископаемого с учётом геолого-гидрогеологических условий, экологических требований и нормативных положений в сфере недропользования.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

В районе месторождения распространены бурые и серые слабо гумусовые черноземы и солончаковые луговые почвы суглинистого состава обычно незначительной мощности (0,1-0,4 м).

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буро-взрывных работ, транспортную, сплошную с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, а плодородно-растительного слоя (ПРС) в отвал.

Информация о возможных негативных воздействиях.

Атмосфера. Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 12 источников, в том числе один организованный источник и 11 неорганизованных источников.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026г.-12,61149539 т/год. 2027-2035 гг. - 14,04310144 т/год.

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Нормативное расстояние от источников выбросов до границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлено согласно Приложению 1, Разделу 3, Пункту 11, Подпункту 1 СП №237 и составляет не менее 1000 метров для карьеров нерудных строительных материалов.

Формирование санитарно-защитной зоны проводилось автоматически с использованием лицензированного программного комплекса «ЭРА 3.0» на основе расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Радиус СЗЗ определялся по заданным параметрам источников выбросов.

Адекватность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения воздуха, выполненными в соответствии с действующими методическими указаниями по расчету рассеивания вредных веществ в атмосфере.

При установленной ширине СЗЗ концентрации загрязняющих веществ на её границе не превышают предельно допустимых значений. В соответствии с санитарной классификацией (Раздел 2, Пункт 21 санитарно-эпидемиологических требований), данный объект относится к 2 классу опасности, для которого минимальный размер СЗЗ составляет 1000 метров.

Местоположение месторождения «Валерьяновка-2» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – село Валерьяновка, расположенное в 3 км.

Вода (Водоснабжение и водоотведение предприятия). Период проведения добычных работ на участке месторождения предусматривается с 2026 по 2035 годы.

Организация технологического водоснабжения и пылеподавления

Потребность в воде для пылеподавления

Основным технологическим процессом, требующим использования воды на карьере, является пылеподавление (орошение внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок уступов, забоев и технологического оборудования).

Расчет суточного и годового расхода воды на пылеподавление выполнен в соответствии с действующими нормативами с учетом площади орошаемых автодорог, частоты полива в теплый период года и климатических условий района:

Период обеспыливания: Апрель – Октябрь (при положительных температурах воздуха).

Источник покрытия потребности: В связи с отсутствием собственных подземных и поверхностных источников водозабора в границах горного отвода, снабжение карьера технической водой осуществляется **исключительно на привозной основе.**

Схема доставки, хранения и использования привозной технической воды

1. **Источник привозной воды:** Доставка технической воды осуществляется специальным автотранспортом (автоцистернами водовозами типа АЦ-8 / АЦ-10) по договору со специализированной сторонней организацией.

2. **Прием и хранение:** На территории промышленной площадки карьера устанавливается резервуарный парк технической воды — емкости (РВС/пластиковые резервуары) суммарным объемом, обеспечивающим 2–3 суточный запас воды для пылеподавления

3. **Технология орошения:** Пылеподавление автодорог и забоев производится специализированными поливомоечными машинами.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта будет осуществляться привозной питьевой водой. Забор воды из подземных и поверхностных водных источников для хозяйственно-питьевых нужд не предусматривается. Норма водопотребления принимается 25 л/сут на одного работающего. Качество привозной питьевой воды должно соответствовать

требованиям действующих санитарных норм и гигиенических нормативов Республики Казахстан.

Потребление воды на объекте осуществляется по следующим направлениям:

1. Производственно-технологические нужды:

- пылеподавление на автодорогах, отвалах и рабочих площадках;
- орошение горных выработок;
- вспомогательные технологические операции.

Расчетный расход воды на пылеподавление составляет:

- 15–40 м³/сутки;
- 2 700 – 7 200 м³/год.

2. Хозяйственно-бытовые нужды:

- питьевое водоснабжение (привозная бутилированная вода);
- санитарно-гигиенические нужды персонала.

Расход: воды 187 м³/год на 22чел. Норматив воды на 1 человека (рабочего) составляет 25 л/сутки.

Водоотведение и замкнутый цикл

Вся привозная вода, расходуемая на пылеподавление, полностью испаряется с поверхности автодорог и горных пород или связывается пылевыми частицами.

Образование производственных сточных вод на объекте не предусматривается.

Сброс сточных вод в окружающую среду: Не осуществляется.

На участке планируется установить биотуалет. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала будут собираться в выгребной бетонированный гидроизоляционную яму, объемом 3м³. По мере накопления бытовые стоки с помощью асенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Охрана подземных и поверхностных вод

Учитывая, что разработка карьера до проектной глубины 30 м не вскрывает водоносные горизонты, а водообеспечение объекта осуществляется привозной водой, негативное воздействие на подземные воды не ожидается.

Для предотвращения случайного загрязнения подземного пространства и почвенного покрова проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Заправка и техническое обслуживание горно-транспортного оборудования проводятся на специально оборудованной площадке вне контура карьера, имеющей водонепроницаемое покрытие и поддоны для сбора проливов ГСМ.

Запрещается складирование отходов, ГСМ и химических веществ на дне и борту карьера.

Оборудование нагорных нагорно-отводных канав по внешнему периметру карьера предотвратит размыв бортов поверхностным стоком и попадание загрязненных поверхностных вод в глубокие горизонты

Почвенный покров. На севере и в центральных районах широко распространены разнотравно-ковыльно-типчаковые степи, приуроченные к чернозёмным и темно-каштановым почвам.

Растительность Растительный мир района определяется разнообразной растительностью такими как: таволга вязолистная, люцерна посевная, лён обыкновенный, кровохлёбка лекарственная, черёмуха виргинская.

Животный мир. Животный мир проектируемого участка представлен разнообразными животными: насекомоядными, хищными, копытными, грызунами, пресмыкающимися и насекомыми. Особенностью участка является обилие хорошо приспособленных для жизни и размножения видов животных.

Согласно письму РГУ” Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира” №ЗТ-2026-00294692 от 29.01.2026 г., сообщает, что согласно

предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, поданным КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. (Приложение)

Меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия представлены в разделе 12 настоящего отчёта. Данные меры по сохранению и компенсации потерь биоразнообразия согласованы с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК» (см. Приложение).

Физические воздействия. Согласно Гигиеническим нормативам уровней шума на рабочих местах, допустимый эквивалентный уровень шума для территории предприятия с постоянными рабочими местами составляет 80 дБ, а максимальный эквивалентный уровень 95 дБ. Проектом применено горно – транспортное оборудование, обеспечивающее уровень звука на рабочих местах, не превышающий 95 дБ. При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума.

Так как период работ непродолжительный и участок ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – с. Валерьяновка на расстоянии 3 км мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Как показал анализ, в процессе разведочных работ на месторождении «Валерьяновка-2» будет образовываться 2 вида отход.

Основными отходами, образующимися в процессе работ, будут являться:

- Твердо-бытовые отходы (ТБО) - 1,5125 т/год. Итого объем за период с 2026-2036 гг. составит 15,125 т/период.

- Промасленная ветошь на 2026г. – 0,2286 т/год. Итого объем за период с 2026-2036 гг. составит 2,286 т /период.

- отходы черных и цветных металлов – 1,7726 т/год.

Оценка воздействия на состояние экологической системы.

Согласно произведенным расчетам, в процессе проведения горных работ в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Воздействие на население ближайшей к участку селитебной зоны (село Валерьяновка), расположенной на расстоянии 3 км от него, будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ на месторождении «Валерьяновка-2» будут минимальными.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

ПРИЛОЖЕНИЕ-1

**Государственная лицензия ТОО
«РУДПРОЕКТ» выполнение работ в области
охраны окружающей среды**



25036181



ЛИЦЕНЗИЯ

31.10.2025 года02974P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"**010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин,
дом № 11, 9

БИН: 250940034592

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

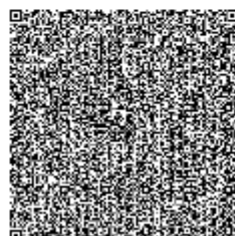
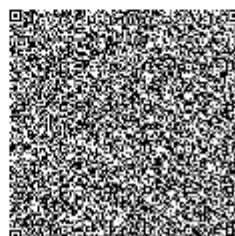
(отчуждаемость, класс разрешения)

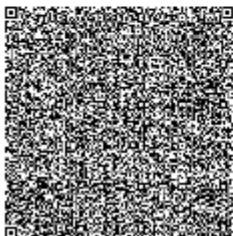
Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Оракбаев Галымжан Жадигерович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****Г.АСТАНА**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02974Р

Дата выдачи лицензии 31.10.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин, дом № 11, 9, БИН: 250940034592

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

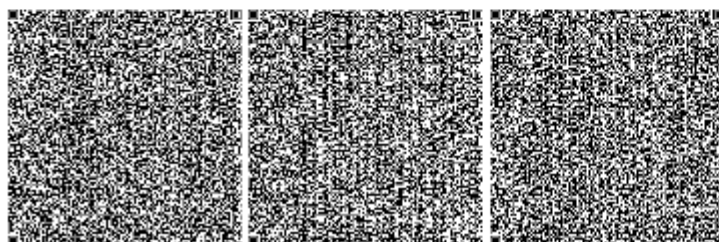
Казахстан, город Астана, район Байконур, улица Мәлік Ғабдуллин, дом 11, кв. 9, почтовый индекс 010000

(местонахождение)

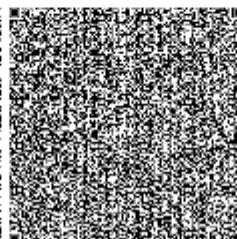
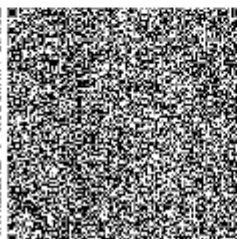
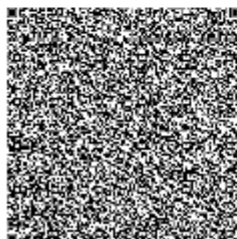
Особые условия действия лицензии

Вода природная (поверхностная, подземная, морская). Сточная вода промышленная и канализационная (в том числе очищенные сточные воды, техническая вода, ливневые стоки). Вода питьевая (вода из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, вода из централизованных и не централизованных систем водоснабжения). Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Атмосферный воздух населенных мест и санитарно-защитной зоны, селитебной территории, под факельных постов. Воздух рабочей зоны и промышленной площадки. Почва, грунты, донные отложения. Отходы производства (донный нефтешлам, загрязненный нефтепродуктами, серой химикатами грунт, ПХД содержащие материалы, буровой шлам, биотам, жиродержащие отходы, аминовые стоки и другие виды отходов производства. Свалочный газ. Объекты окружающей Среды, отходы.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Лицензиар	Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
	(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Оракбаев Галымжан Жадигерович
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	31.10.2025
Место выдачи	Г. АСТАНА



ПРИЛОЖЕНИЕ-2

**Заключение об определении сферы охвата
оценки воздействия на окружающую среду и(или)
воздействия намечаемой деятельности**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



Номер: KZ58VWF00523302
Дата: 03.03.2026

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ»

110000, Костанай қаласы, Гоголь к., 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

110000, г. Костанай, ул. Гоголя, 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

ТОО «Гранит 2025»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Гранит 2025».

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ73RYS01569002 от 02.02.2026 года.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – добыча строительного камня (гранит) в пределах участка Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10а-5а-12).

Координаты:

T.1. 52° 37' 11.57"С 62° 31' 32.71"В;

T.2. 52° 37' 11.19"С 62° 31'42.03"В;

T.3. 52° 37' 3.00" С 62° 31' 46.91"В;

T.4. 52° 37' 0.01" С 62° 31' 46.55" В;

T.5. 52° 36' 59.98" С 62° 31' 32.65"В.

Площадь земельных работ – 216 га.

Срок отработки карьера составит 10 лет. Начало работ – с 2026 г., окончание работ – в 2036 г. Период добычи с 2026- 2035 гг.

Краткое описание намечаемой деятельности

Участок расположен на Лицензионной территории №3312-EL от 19.05.2025г. В административном отношении, запрашиваемая территория находится Новоильиновском сельском округе, района Беимбета Майлина, Костанайской области в 7 км. на север от города Лисаковск, в 6,3км на юго-запад от поселка Тобол и в 3км. северо-западнее села Валерьяновка, в 5,2 км на юго-западнее село Октябрьский и представлено граниты песчано-глинистыми пролювиально-делювиальными отложениями. Площадь геологического блока – 2,16 кв. км.

Срок отработки карьера составит 10 лет. Начала работ с 2026 г., окончание работ 2036 г. Период добычи с 2026- 2035гг. Годовой объем добычи (товарные запасы) 180 тыс. м3/год, годовой объем вскрыши 7,200 тыс. м3 /год, годовой объем ПРС 48,000 тыс. м3/год. Итого годовой объем горной выработки составит 235 200 тыс. м3 /год. В 2036г ликвидация и рекультивация, отчетность.

Подлежащий разработке граниты имеет площадной характер распространения, характеризуется малым объемом вскрышных пород. Все это предопределяет возможность



ведения добычных работ открытым способом. Освоение запасов месторождения открытым способом предусматривает последовательную очередность их отработки добычными уступами сверху вниз по всей площади карьера с северо-западного угла горного отвода вдоль северной границы в южном направлении.

Планом горных работ предусмотрено применить систему разработки добычными уступами с применением буровзрывных работ, с транспортировкой добытого полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс, и формирование в отвалы плодородно-растительного слоя (ПРС). Породы вскрыши (почвенно-растительный слой, пески, суглинки, породы карста) снимаются и сгребаются в валы, из которых они экскавируются погрузчиком и транспортируются автосамосвалами за пределы месторождения и складироваться отдельно, т. к. эти грунты впоследствии будут необходимы при рекультивации отработанного пространства. Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE305D -7 и бульдозером XCMG TY230S.

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемое полезное ископаемое относится к осадочным породам (сопротивление при одноосном сжатии 58-116 МПа) и его экскавация возможна только после предварительного разрыхления буровзрывным способом. Для бурения скважин под взрыв целесообразно применять самоходные станки шарошечного бурения СБШ-250 МН. Дробление негабаритов можно производить с помощью шпуров, пробуренных перфоратором или накладными зарядами.

Переработка извлеченной горной массы будет производиться по следующей технологической цепи:

- приёмный бункер-питатель;
- щековая дробилка;
- вибрационный грохот.

Горная масса будет дробиться и после грохочения на фракции складироваться на территории участка для дальнейшей отгрузки потребителю. Породы вскрыши целесообразнее обрабатывать бульдозером. Горная масса перемещается бульдозером, загружается экскаватором в самосвалы и транспортируется на перерабатывающую базу недропользователя. *Общий объем извлекаемой горной массы за весь период отработки месторождения составляет 1,3 тыс. м³.*

Транспортная схема предусматривает в данном проекте следующее основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватор XCMG XE305D;
- бульдозер XCMG TY230S;
- фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN;
- самосвалы SHACMAN X3000.

Из практики разработки гранита для цементной промышленности глубина эксплуатационного уступа обычно принимается 5 м. Угол откоса 70°, ширина террасы 4 – 5 м. Угол погашения борта карьера 65°. Для транспортировки добытой горной массы будут использоваться автосамосвалом типа SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25 т.

Работы планируются проводить в период действия лицензии на недропользование с 4 квартала 2026 года до 3 квартала 2036 года. Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода – 216,0 га. Предельный контур бортов карьера отстроен из условия выемки минимальных объемов вскрыши при соблюдении условия двухстороннего проезда автотранспорта на транспортных бермах, оставления предохранительных берм шириной 7 м, и формирования бортов карьера в устойчивом положении высотой уступов - 10 м. Основная часть зданий и сооружений находится на востоке от карьера. В восточной части карьера будет находиться здание АБК. Съезд в карьер расположен с северо-восточной части. Автодороги в карьере относятся к категории II к, имеют двухстороннее движение. Ширина дорог – 21 м. Ширина дорог на 1 стадии карьера – 18 м. Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учётом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических данных.



Предусматривается: питьевое водоснабжение, водоснабжение для пылеподавления и технических нужд. Водоснабжение проектируемого участка привозная на основе договора. Объем водопотребления воды в год хозяйственно-питьевые нужды персонала- 2035,0 м3/год, на технические нужды – 4070,0 м3/год, на пылеподавление-3 207,6 м3/год. Итого за период с 2026г-2036гг потребление питьевое водоснабжение составит 20,350 м3/период, хозяйственно-бытовые нужды 40,700 м3/период, пылеподавление 32,076 м3/период.

Водоотведение. Объем сточных вод хозяйственно-бытового качества составляет 4070 м3/год. Водоотведение на период работ и эксплуатации осуществляется в водонепроницаемый выгреб объемом 3 м3, которые по мере накопления вывозятся на основании договоров спецавтотранспортом. Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды. Проектируемый объект в водоохранные зоны и полосы не входят.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются.

Проектными решениями не предусматривается пользование животными и растительными ресурсами.

В период эксплуатации месторождения в атмосферу выбрасывается 10 наименований загрязняющих веществ.

Азота	(IV)	диоксид	(Азота	диоксид)	(4)
0,002288889г/сек,	1,2384 т/год:	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000371944г/сек,	Углерод (Сажа,	
Углерод черный) (583)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000305556 г/сек,	0,162 т/год:	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000000024416 г/сек,
0,000001806 т/год,	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,002 г/сек,	1,08т/год:	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000004г/сек,
0,00000198 т/год,	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000041667 г/сек,	0,0216 т/год:	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00100008696 г/сек,
0,540643194 т/год:	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола 0,827095168 г/сек,	11,6751603956 т/год.			

Итого с 2026-2035 гг.: 0,8332977592 г/сек, 15,0270473756 т/год.

Основными отходами, образующимися в процессе работ, будут являться:

- Твердо-бытовые отходы (ТБО) - 1,5125 т/год. Итого объем за период с 2026-2036 гг. составит 15,125 т/период.

- Промасленная ветошь на 2026г. – 0,2286 т/год. Итого объем за период с 2026-2036 гг. составит 2,286 т /период.

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Атмосферный воздух. Район Беимбета Майлина в Костанайской области характеризуется резко континентальным климатом с жарким сухим летом и холодной ветреной зимой. Зима продолжительная и суровая (конец октября по конец апреля), без оттепелей и с устойчивым снежным покровом глубиной от 20 до 40 см. Средняя температура января составляет -17,3 °С, отклонения от климатической нормы могут достигать 8-10 °С. Минимальные температуры могут опускаться до -40...-45°С. Зиме присущи сильные ветры, часто переходящие в метели.

Рельеф и почва. Слабоволнистая равнина, расчлененная оврагами и балками. Встречаются песчаные возвышенности и бугры. Рельеф склонов преимущественно увалистый, спускающийся к речным долинам.

Гидрография. Поверхностные воды представлены реками Тобол и Аят, которые выполняют роль дренажа. Характерна слабая бессточность с большим количеством мелких озёр, многие из которых находятся в стадии зарастания.



Флора и фауна. Территория расположена в степной зоне, где флора включает такие растения, как таволга вязолистная, люцерна посевная, лён обыкновенный, кровохлёбка лекарственная и черёмуха виргинская.

Экологические особенности. Район имеет развитую промышленность, включая добычу полезных ископаемых (железные руды, бокситы), что может влиять на состояние атмосферного воздуха и почвенного покрова.

Трансграничные воздействия на окружающую среду не ожидаются.

Намечаемая деятельность: добыча строительного камня (гранит) в пределах участка Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10а-5а-12), согласно пп.7.11 п.7 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год», *относится ко II категории.*

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду

Рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Гранит 2025» и руководствуясь п.26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» выявлены следующие возможные воздействия на окружающую среду согласно п.25 Инструкции.

Согласно предоставленным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» учетным данным охотпользователей, в указанных координатах встречаются животные, постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК, лебедь-кликун, серый журавль, стрепет ввиду чего реализация деятельности может повлиять на их пути миграции и ареал обитания.

Согласно требованиям п. 27 выполнена оценка существенности указанных воздействий, которые признаны существенными согласно условиям, предусмотренным п.28 Инструкции.

На основании вышесказанного, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной согласно пп.п.1,16 п. 25, п.4 п.29 Инструкции.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности выдано на основании ст.69 Кодекса и Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (п.5 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности»).

✍ Сейткалиева Ж.С.
☎ 50-14-37





110000, Қостанай қаласы, Гоголь к., 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

110000, г. Костанай, ул. Гоголя, 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

ТОО «Гранит 2025»

Закключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Гранит 2025».

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ73RYS01569002 от 02.02.2026 г.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – добыча строительного камня (гранит) в пределах участка Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10а-5а-12).

Координаты:

T.1. 52° 37' 11.57"С 62° 31' 32.71"В;

T.2. 52° 37' 11.19"С 62° 31'42.03"В;

T.3. 52° 37' 3.00" С 62° 31' 46.91"В;

T.4. 52° 37' 0.01" С 62° 31' 46.55" В;

T.5. 52° 36' 59.98" С 62° 31' 32.65"В.

Площадь земельных работ – 216 га.

Срок отработки карьера составит 10 лет. Начала работ с 2026 г., окончание работ 2036 г. Период добычи с 2026- 2035 гг.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Атмосферный воздух. Район Беимбета Майлина в Костанайской области характеризуется резко континентальным климатом с жарким сухим летом и холодной ветреной зимой. Зима продолжительная и суровая (конец октября по конец апреля), без оттепелей и с устойчивым снежным покровом глубиной от 20 до 40 см. Средняя температура января составляет –17,3 °С, отклонения от климатической нормы могут достигать 8-10 °С. Минимальные температуры могут опускаться до –40...–45 °С. Зиме присущи сильные ветры, часто переходящие в метели.

Рельеф и почва. Слабоволнистая равнина, расчлененная оврагами и балками. Встречаются песчаные возвышенности и бугры. Рельеф склонов преимущественно увалистый, спускающийся к речным долинам.

Гидрография. Поверхностные воды представлены реками Тобол и Аят, которые выполняют роль дренажа. Характерна слабая бессточность с большим количеством мелких озёр, многие из которых находятся в стадии зарастания.

Флора и фауна. Территория расположена в степной зоне, где флора включает такие растения, как таволга вязолистная, люцерна посевная, лён обыкновенный, кровохлёбка лекарственная и черёмуха виргинская.

Экологические особенности. Район имеет развитую промышленность, включая добычу полезных ископаемых (железные руды, бокситы), что может влиять на состояние атмосферного воздуха и почвенного покрова.

Трансграничные воздействия на окружающую среду не ожидаются.

Выводы

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен в соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса с учетом следующих замечаний и предложений государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенному на Едином экологическом портале – <https://ecoportal.kz>:

1. РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области».

До ввода в эксплуатацию объекта необходимо обеспечить исполнение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- установить санитарно-защитную зону согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов (далее – СЗЗ), являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СП №2) с получением санитарно-эпидемиологического заключения;

- получить разрешительные документы (санитарно-эпидемиологическое заключение, уведомление) в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»;

- согласно пункту 6 Санитарных правил №114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114, в СЗЗ стационарно-неблагополучных и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агрономических, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков.

- обеспечить соблюдение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

- обеспечить своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

- соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-



питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

- соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

2. ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области»: необходимо соблюдать установленные норм, указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

3. ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области» сообщает о необходимости соблюдения требований Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года.

Дополнительно сообщаем, что Управлением ТОО «Гранит 2025» лицензии на добычу, и контракты на добычу общераспространенных полезных ископаемых не выдавались и не заключались.

4. РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов»: в случаях, предусмотренных статьей 45 Водного кодекса хозяйствующему субъекту, необходимо будет оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (пункт 1 статьи 92 Кодекса).

При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод (пункт 5 статьи 92 Кодекса).

При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод (пункт 8 статьи 92 Кодекса).

5. РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии «Севказнедра»: сообщает, что согласно статье 64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, уполномоченный орган по изучению недр реализует государственную политику в области геологического изучения недр и использования пространства недр.

На основании вышесказанного, МД не является заинтересованным государственным органом для рассмотрения заявления о намеряемой деятельности.

Вместе с тем, инициатору проекта необходимо проводить операции по недропользованию в соответствии с нормами Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

6. РГУ «Департамент экологии по Костанайской области»:



1. Согласно Заявления о намечаемой деятельности намечаемой проектными решениями планируется добыча строительного камня (гранит). У недропользователя имеется только лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3312-EL от 19.05.2025г., выданная Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан. В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» осуществление добычных работ допускается только при наличии лицензии на добычу полезных ископаемых, а также плана горных работ.

Однако, согласно ответа ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области», лицензии на добычу, и контракты на добычу общераспространенных полезных ископаемых ими не выдавались и с Управлением не заключались.

В целях реализации намечаемой деятельности необходимо учесть замечания ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области».

2. Ранее в отношении опытно-промышленной добычи общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень) по участку Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10a-5a-12) было выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ29VWF00380749 от 01.07.2025 г. с выводом о необходимости проведения оценки воздействия намечаемой деятельности. Однако в адрес Департамента вышеуказанные проектные материалы не поступали. Сообщаем, что для начала реализации деятельности по добыче необходимо завершить оформление экологической документации по разведочным работам (опытно-промышленной добыче).

3. В вышеуказанном заключении было выдано замечание - предоставить информацию о наличии/отсутствии подземных питьевых вод на участке планируемой деятельности и при их наличии предоставить согласование проектных решений с уполномоченным органом по изучению и использованию недр (п.10 ст.64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», ст.37, 58, 59 Водного кодекса РК, ст. 225 Экологического кодекса РК). Однако в текстовой части заявления информация по исполнению данного замечания не предоставлена.

4. С целью определения проектных решений необходимо предоставить план горных работ, согласно требованиям ст. 91, 92 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс).

5. Предусмотреть и детально описать пылеочистное оборудование на дробильно-сортировочном комплексе согласно требованиям ст. 207 Кодекса.

6. При необходимости предусмотреть возможные выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации АБК (отопление).

7. Предоставить Календарный план горных работ с отражением всех производственных показателей по годам.

8. На основании вышеуказанного замечания необходимо откорректировать объемы выбросов ЗВ и отходов с учетом срока планируемых работ (до 2035 г. или 2036 г.).

9. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе мероприятия по пылеподавлению на всех этапах недропользования.

10. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

11. Отразить область воздействия объекта с учетом намечаемой деятельности предприятия согласно требованиям ст. 202 Экологического кодекса РК.



12. Согласно п.4 статьи 225 Экологического Кодекса, если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В этой связи, необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод в процессе деятельности месторождения и предоставить план мероприятий по охране подземных вод.

13. Детально описать технологию по отведению поверхностных талых и ливневых вод (в сезонный период), а также наличие карьерных вод (дренажные подземные воды), места водоотведения, указать приемники сточных вод всех категорий (карьерные, ливневые, хозяйственно-бытовые и т.д.) и оценку степени влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы. Учесть требованиям ст. 222 Экологического кодекса РК.

14. Отразить сведения о вероятности затопления карьерной выемки и подтопления нарушенных земель, сведения о влиянии на водные ресурсы.

15. В случаях, предусмотренных статьями 45 Водного кодекса хозяйствующему субъекту, необходимо будет оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

16. Рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутреннем отвале согласно требованиям п. 4 ст. 323 и ст. 397 Экологического кодекса РК.

17. Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

18. Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования, согласно требованиям пп.9 п.1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан.

19. При проведении операций по недропользованию учесть требования ст. ст. 238, 397 Экологического кодекса РК.

20. Учитывая, что проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Экологического Кодекса РК).

21. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

22. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

23. Предоставить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

24. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

25. Отразить информацию по озеленению территории санитарно-защитной зоны объекта. Учесть требования п.50 Санитарных правил "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.

26. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

27. Определить состояние и категорию земель, на которых планируется осуществление намечаемой деятельности.

28. Согласно пп.7 п.2 ст.397 ЭК РК при операциях по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями. В отчете о возможных воздействиях отразить подробную информацию о проведении буровых работ, использованию бурового раствора и его утилизации.

29. Учесть требования, предусмотренные п.1 Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» и предусмотреть наличие договора об обязательном экологическом страховании согласно ст.129 Кодекса.

30. Расширить перечень образуемых отходов с учетом специфики технологического процесса.

31. Ввиду наличия на территории проектируемых работ краснокнижных видов птиц, с целью исключения отрицательного воздействия на животный мир, необходимо предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в соответствии со ст.13, 14, 15, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», также физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных согласно п.2 ст.78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» и ст.257 Экологического кодекса Республики Казахстан.

32. Мероприятия по охране животного мира согласовать с уполномоченным органом в области охраны воспроизводства и использования животного мира согласно требованиям ст.16 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

33. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы). Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано на основании ст.71 Кодекса и Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (п.5 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности»).

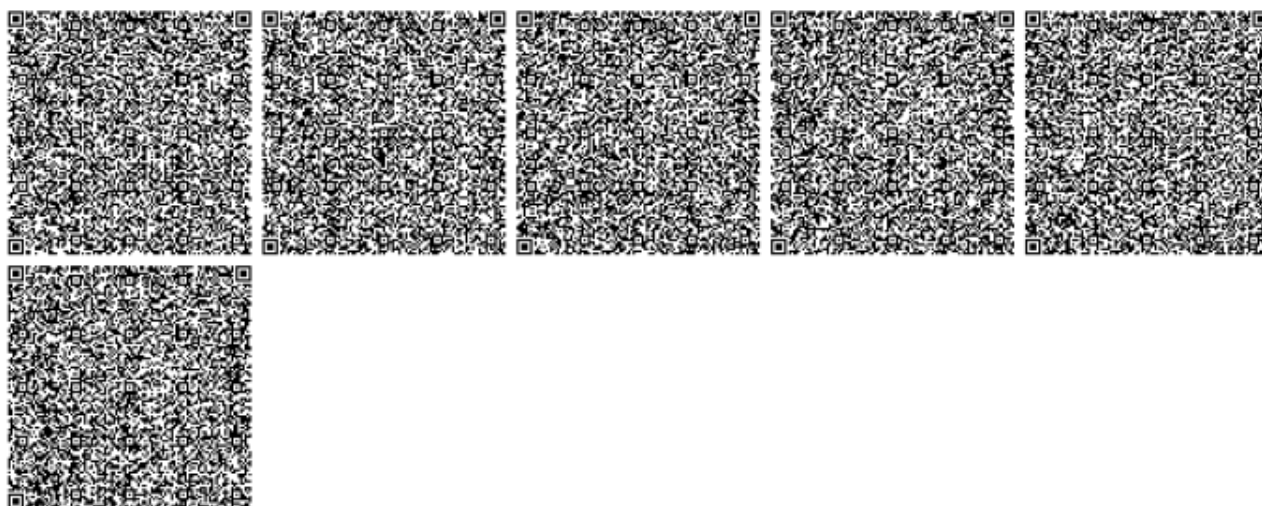
В соответствии с пп.3 п.1 ст. 4 Закона РК «О государственных услугах» от 15.04.2013 г. №88-V, услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействия) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

✍ Сейткалиева Ж.С.
☎ 50-14-37



Руководитель департамента

Елеусенов Куаныш Еркенович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.eisense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.eisense.kz порталында тексере 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.eisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisense.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ-3

Протоколы расчетов валовых выбросов

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, область Костанай

Объект N 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 001, Дизельная электростанция

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 105

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 250

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 116.1

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 116.1 * 250 = 0.253098 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.253098 / 0.653802559 = 0.387116869 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | S02 | CH20 | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| В      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | S02 | CH20 | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| В      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$



Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{гi}} * B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 6.2 * 250 / 3600 = 0.430555556$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 26 * 105 / 1000 = 2.73$$

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

$$M_i = (e_{\text{mi}} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 250 / 3600) * 0.8 = 0.533333333$$

$$W_i = (q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (40 * 105 / 1000) * 0.8 = 3.36$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 2.9 * 250 / 3600 = 0.201388889$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 12 * 105 / 1000 = 1.26$$

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

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 0.5 * 250 / 3600 = 0.034722222$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 2 * 105 / 1000 = 0.21$$

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

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 1.2 * 250 / 3600 = 0.083333333$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 5 * 105 / 1000 = 0.525$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 0.12 * 250 / 3600 = 0.008333333$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 0.5 * 105 / 1000 = 0.0525$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{\text{mi}} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 250 / 3600 = 0.000000833$$

$$W_i = q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} = 0.000055 * 105 / 1000 = 0.000005775$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{\text{mi}} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 250 / 3600) * 0.13 = 0.086666667$$

$$W_i = (q_{\text{mi}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (40 * 105 / 1000) * 0.13 = 0.546$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.533333333             | 3.36                    | 0            | 0.533333333            | 3.36                   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)      | 0.086666667             | 0.546                   | 0            | 0.086666667            | 0.546                  |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)   | 0.034722222             | 0.21                    | 0            | 0.034722222            | 0.21                   |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,      | 0.083333333             | 0.525                   | 0            | 0.083333333            | 0.525                  |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.430555556 | 2.73        | 0 | 0.430555556 | 2.73        |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000833 | 0.000005775 | 0 | 0.000000833 | 0.000005775 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.008333333 | 0.0525      | 0 | 0.008333333 | 0.0525      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.201388889 | 1.26        | 0 | 0.201388889 | 1.26        |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Снятие ПРС

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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,  **$N = 0.7$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 34003.5$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 8.33$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 34003.5 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 1.32205608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 8.33 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.089964$

#### **Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.089964          | 1.32205608          |

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 011, область Костанай  
Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6003  
Источник выделения: 6003 03, Погрузочно-разгрузочные 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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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 = 1.5**  
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 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 = 0.7**  
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 34003.5**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, **МН = 8.33**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 34003.5 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 1.32205608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot МН \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 8.33 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.089964$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.089964          | 1.32205608          |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай  
Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6004  
Источник выделения: 6004 04, Отвал ПРС  
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.4$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 20$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.01$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 1$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 8000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 160$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 250$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 250 / 24 = 20.83$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.7$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 8000 \cdot (1 - 0.7) = 0.1392$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 8000 \cdot (365 - (160 + 20.83)) \cdot (1 - 0.7) = 1.33$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1392 = 0.1392$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.33 = 1.33$   
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.33 = 0.532$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1392 = 0.0557$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0557     | 0.532        |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай  
Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6005  
Источник выделения: 6005 05, Вскрышные работы с размещением вскрышных пород  
в отвале

### 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  
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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,

$N=$

0.7

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD=35700$   
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  
 $MH$   
 $=8.75$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1 - N) \cdot 10^{-6} =$   
 $1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 35700 \cdot (1 - 0.7) \cdot 10^{-6} = 1.388016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{max} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600$

$$= 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 8.75 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0945$$

Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских месторождений)<br>(494) | 0.0945     | 1.388016     |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 06, Отвал вскрыши

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 4000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 160$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 250$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 250 / 24 = 20.83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 4000 \cdot (1 - 0.7) = 0.0696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 4000 \cdot (365 - (160 + 20.83)) \cdot (1 - 0.7) = 0.664$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0696 = 0.0696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.664 = 0.664$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.664 = 0.2656$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0696 = 0.02784$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02784    | 0.2656       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 08, Бурение скважин под буровзрывные 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

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м<sup>3</sup>, **P = 2.6**

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, **B = 0.03**

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, **K7 = 0.04**

Диаметр буримых скважин, м, **D = 0.16**

Скорость бурения, м/ч, **VB = 3**

Общее кол-во буровых станков, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 0**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 1**

Время работы одного станка, ч/год, **\_T\_ = 4080**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0.7**

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

Валовый выброс, т/год (9.30), **\_M\_ = 0.785 · D<sup>2</sup> · VB · P · \_T\_ · B · K7 · (1-N) · \_KOLIV\_ = 0.785 · 0.16<sup>2</sup> · 3 · 2.6 · 4080 · 0.03 · 0.04 · (1-0.7) · 1 = 0.23023263744**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), **\_G\_ = 0.785 · D<sup>2</sup> · VB · P · B · K7 · (1-N) · 1000 · N1 / 3.6 = 0.785 · 0.16<sup>2</sup> · 3 · 2.6 · 0.03 · 0.04 · (1-0.7) · 1000 · 1 / 3.6 = 0.01567488**

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.01567488        | 0.23023263744       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 09, Буровзрывные 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

Вид работ: Расчет выбросов при взрывных работах (п. 9.3.5)

Вид используемого взрывчатого вещества (ВВ) - Гранулит АС-8

Количество взорванного ВВ выбранного вида (величина одного заряда), т,  $A =$

**4.9**

Объем взорванной горной массы выбранным видом ВВ

(принимается по данным маркшейдерской службы), м<sup>3</sup>,  $VCM = 5932$

Удельный расход ВВ на 1 м<sup>3</sup> взорванной массы, кг,  $D = 1000 \cdot A / VCM = 1000 \cdot 4.9 / 5932 = 0.826$

Применяемое средство пылеподавления: средства пылеподавления не применяются

Эффективность средств пылеподавления

для твердых частиц, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение твердых частиц при взрыве 1 т ВВ, т/т (табл.9.7),  $Q =$

**0.094**

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза -

для твердых частиц,  $K = 0.16$

Валовый выброс твердых частиц, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.16 \cdot 0.094 \cdot 4.9 \cdot (1-0) =$

**0.0737**

Эффективность средств пылеподавления

для газов, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение СО при взрыве 1 т ВВ, т/т (табл.9.7),  $Q = 0.004$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза -

для газов,  $K = 1$

Валовый выброс оксида углерода, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 1 \cdot 0.004 \cdot 4.9 \cdot (1-0) =$

**0.0196**

Дополнительное количество оксида углерода,

выделяющегося из горной массы после взрыва, т/год,  $M = 0.5 \cdot M = 0.5 \cdot 0.0196 =$

**0.0098**

Эффективность средств пылеподавления

для газов, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение оксидов азота при взрыве 1 т ВВ, т/т (с.208),  $Q = 0.0025$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза -

для газов,  $K = 1$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 1 \cdot 0.0025 \cdot 4.9 \cdot (1-0) =$

**0.01225**

Вид используемого взрывчатого вещества (ВВ) - Аммонал водоуст.

Количество взорванного ВВ выбранного вида (величина одного заряда), т,  $A =$

**4.9**

Объем взорванной горной массы выбранным видом ВВ

(принимается по данным маркшейдерской службы), м<sup>3</sup>,  $VCM = 5932$

Удельный расход ВВ на 1 м<sup>3</sup> взорванной массы, кг,  $D = 1000 \cdot A / VCM = 1000 \cdot 4.9 /$

**5932 = 0.826**

Применяемое средство пылеподавления: средства пылеподавления не применяются

Эффективность средств пылеподавления

для твердых частиц, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение твердых частиц при взрыве 1 т ВВ, т/т (табл.9.7),  $Q = 0.097$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза - для твердых частиц,  $K = 0.16$

Валовый выброс твердых частиц, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.16 \cdot 0.097 \cdot 4.9 \cdot (1-0) = 0.076$

Эффективность средств пылеподавления

для газов, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение СО при взрыве 1 т ВВ, т/т (табл.9.7),  $Q = 0.004$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза - для газов,  $K = 1$

Валовый выброс оксида углерода, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 1 \cdot 0.004 \cdot 4.9 \cdot (1-0) = 0.0196$

Дополнительное количество оксида углерода,

выделяющегося из горной массы после взрыва, т/год,  $M = 0.5 \cdot M = 0.5 \cdot 0.0196 = 0.0098$

Эффективность средств пылеподавления

для газов, доли единицы,  $N = 0$

Удельное выделение оксидов азота при взрыве 1 т ВВ, т/т (с.208),  $Q = 0.0025$

Коэфф., учитывающий гравитационное оседание при взрывах в пределах разреза - для газов,  $K = 1$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = K \cdot Q \cdot A \cdot (1-N) = 1 \cdot 0.0025 \cdot 4.9 \cdot (1-0) = 0.01225$

ИТОГОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Взрывные работы относятся к кратковременным залповым выбросам, поэтому расчеты г/с не проводятся

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

Итоговый валовый выброс твердых частиц, т/год,  $\_M\_ = \_M1\_(NN,1) = 0.1497$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Итоговый валовый выброс оксида углерода, т/год,  $\_M\_ = \_M1\_(NN,1) = 0.0588$

Расчет выбросов оксидов азота:

Итоговый валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = \_M1\_(NN,1) = 0.0245$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0245 = 0.0196$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0245 = 0.003185$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс з/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |                   | 0.0196              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |                   | 0.003185            |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |                   | 0.0588              |
| 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) |                   | 0.1497              |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 10, Добычные 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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 255$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 62.551$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 255 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.0115668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 62.551 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.7881426$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.7881426         | 0.0115668           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай  
Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 10, Приёмный бункер (ДСК)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0.7**

Общее количество дробилок данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., **N1 = 1**

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), **Q = 2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, **GH = 62.55**

Количество переработанной горной породы, т/год, **GGOD = 255206.5**

Влажность материала, %, **VL = 20**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 62.55 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0003544$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 255206.5 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.00521$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0003544 = 0.00014176$

Валовый выброс, т/год,  $_M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00521 = 0.002084$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00014176 | 0.002084     |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 02, Питатель (ДСК)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  **$GH = 62.55$**

Количество переработанной горной породы, т/год,  **$GGOD = 255$**

Влажность материала, %,  **$VL = 20$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  **$G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 62.55 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0003544$**

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  **$M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 255 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000052$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$_G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0003544 = 0.00014176$**

Валовый выброс, т/год,  **$_M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000052 = 0.00000208$**

***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.00014176        | 0.00000208          |

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 12, Щековая дробилка (ДСК)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0.7$**

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  **$N = 1$**

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$   
Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 62.551$   
Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 255$   
Влажность материала, %,  $VL = 20$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 62.551 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0003545$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 255 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000052$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0003545 = 0.0001418$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000052 = 0.00000208$

#### ***Итоговая таблица выбросов***

| <b><i>Код</i></b> | <b><i>Наименование ЗВ</i></b>                                                                                                                                                                                                     | <b><i>Выброс г/с</i></b> | <b><i>Выброс т/год</i></b> |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 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) | 0.0001418                | 0.00000208                 |

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 011, область Костанай  
Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 13, Вибрационный грохот (вибрационный грохот)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется



экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 62.551$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 255$

Влажность материала, %,  $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 62.551 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0003545$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 255 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000052$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_{G} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0003545 = 0.0001418$

Валовый выброс, т/год,  $_{M} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000052 = 0.00000208$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0001418  | 0.00000208   |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 011, область Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 16, Транспортировка горной массы

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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,  $GB = 1.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.6$   
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$   
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 255$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 62.551$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 255 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.0099144$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 62.551 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.6755508$

#### **Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.6755508         | 0.0099144           |

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 011, область Костанай  
 Объект: 0001, Вариант 1 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2

Источник загрязнения: 6012  
 Источник выделения: 6012 17, Топливозаправщик  
 Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров  
 Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)  
 Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{MAX} = 1.86$**   
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 1$**   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.96$**   
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 1$**   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.32$**   
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 30$**   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 30) / 3600 = 0.0155$**   
 Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 1 + 1.32 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0.00000228$**   
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  **$J = 50$**   
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 1) \cdot 10^{-6} = 0.000005$**   
 Валовый выброс, т/год (7.1.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.00000228 + 0.000005 = 0.00000523$**   
 Полагаем,  **$G = 0.0155$**   
 Полагаем,  **$M = 0.0000523$**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$**   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00005215356$**   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0155 / 100 = 0.0154566$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.28$**   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00000014644$**   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0155 / 100 = 0.0000434$**

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000434         | 0.00000014644       |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0154566         | 0.00005215356       |

**ПРИЛОЖЕНИЕ-4**  
**Результаты расчета рассеивания загрязняющих**  
**веществ в атмосфере**

### 1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "РУДПРОЕКТ"

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

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: область Костанай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{мр}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.4 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> 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   | Alfa | F         | KP     | Ди     | Выброс    |         |         |
| ~Ист.~ | ~м~  | ~м~  | ~м/с~     | ~м3/с~ | градС  | ~м~       | ~м~     | ~м~     |
| 0001   | Т    | 0.0  | 7.0       | 0.010  | 0.3871 | 1.0       | 5943.34 | 4187.83 |
| 1.0    | 1.00 | 0    | 0.5333334 |        |        |           |         |         |
| 6008   | П1   | 0.0  |           |        |        | 400.0     | 6012.80 | 4238.77 |
| 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0       | 1.00   | 0      | 0.0010000 |         |         |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |        |          |      |                |             |              |  | Их расчетные параметры |  |  |
|----------------------------------------------------|--------|----------|------|----------------|-------------|--------------|--|------------------------|--|--|
| Номер                                              | Код    | M        | Тип  | См             | Um          | Xm           |  |                        |  |  |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |                        |  |  |
| 1                                                  | 0001   | 0.533333 | Т    | 95.244064      | 0.50        | 11.4         |  |                        |  |  |
| 2                                                  | 6008   | 0.001000 | П1   | 0.178583       | 0.50        | 11.4         |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq= 0.534333 г/с                         |        |          |      |                |             |              |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 95.422646 долей ПДК  |        |          |      |                |             |              |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |      |                |             |              |  |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.  
Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

```

| Уоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |
| ~~~~~
~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются
|
~~~~~

y= 11550 : Y-строка 1 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 6000.0;
напр.ветра=180)
-----
:
~~~~~
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024:
0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Сс : 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: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019:
0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y= 11050 : Y-строка 2 Смах= 0.027 долей ПДК (х= 6000.0;
напр.ветра=180)

:
~~~~~

```



```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
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: 0.005:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020:
0.019: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 10550 : Y-строка 3  Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 5500.0;
напр.ветра=176)

```

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.004: 0.004: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:  
0.020: 0.019: 0.017: 0.016:

Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031:  
0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:  
0.020: 0.020: 0.019: 0.017:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034:
0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022:
0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  9050 : Y-строка  6  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=181)

```

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037:
0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:
0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____

```

---

```

x=      0 :    500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.042:
0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x=    8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025:
0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____

```

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047:  
 0.050: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 153 :  
 160 : 166 : 173 : 181 : 188 : 195 : 202 :  
 Уоп: 8.73 :12.00 : 7.54 : 7.05 : 6.56 : 6.08 : 5.67 : 5.22 : 4.90 :  
 4.59 : 4.39 : 4.31 : 4.23 : 4.31 : 4.45 : 4.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047:  
 0.050: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:  
 0.024: 0.023: 0.021: 0.020:  
 Сс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 208 : 214 : 218 : 223 : 226 : 230 : 233 : 235 : 237 :  
 240 : 241 : 243 : 244 :  
 Уоп: 4.96 : 5.32 : 5.73 : 6.15 : 6.69 : 7.16 :12.00 :12.00 : 8.82 :  
 9.39 :10.03 :10.60 :11.24 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.026:  
 0.024: 0.023: 0.021: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.054:  
0.059: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.058:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:

Фоп: 119 : 122 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 :  
157 : 164 : 172 : 181 : 189 : 197 : 205 :

Uоп:12.00 :12.00 : 7.16 : 6.58 : 6.11 : 5.57 : 5.06 : 4.65 : 4.31 :  
3.97 : 3.74 : 3.60 : 3.56 : 3.61 : 3.77 : 4.05 :

: : : : : : : : : :

: : : : : : :

Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.054:  
0.058: 0.062: 0.065: 0.065: 0.064: 0.061: 0.057:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.053: 0.049: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:  
0.025: 0.023: 0.022: 0.021:

Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 211 : 217 : 222 : 227 : 230 : 234 : 236 : 239 : 241 :  
243 : 245 : 246 : 247 :

Uоп: 4.35 : 4.77 : 5.16 : 5.67 : 6.25 : 6.76 : 7.26 :12.00 :12.00 :  
9.11 : 9.74 :10.32 :11.23 :

: : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.053: 0.049: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:  
0.025: 0.023: 0.022: 0.021:

[illegible]

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
```

Qc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.056: 0.063:  
0.070: 0.076: 0.080: 0.082: 0.080: 0.075: 0.068:

$$\Phi_{\text{OP}}: \quad 116 : \quad 118 : \quad 120 : \quad 123 : \quad 126 : \quad 130 : \quad 134 : \quad 140 : \quad 146 : \\ 153 : \quad 162 : \quad 171 : \quad 181 : \quad 191 : \quad 200 : \quad 209 :$$

$\frac{1}{2}$ 
 $\frac{1}{3}$ 
 $\frac{1}{4}$ 
 $\frac{1}{5}$ 
 $\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{7}$ 
 $\frac{1}{8}$ 
 $\frac{1}{9}$ 
 $\frac{1}{10}$ 
 $\frac{1}{11}$ 
 $\frac{1}{12}$ 
 $\frac{1}{13}$ 
 $\frac{1}{14}$ 
 $\frac{1}{15}$ 
 $\frac{1}{16}$ 
 $\frac{1}{17}$ 
 $\frac{1}{18}$ 
 $\frac{1}{19}$ 
 $\frac{1}{20}$ 
 $\frac{1}{21}$ 
 $\frac{1}{22}$ 
 $\frac{1}{23}$ 
 $\frac{1}{24}$ 
 $\frac{1}{25}$ 
 $\frac{1}{26}$ 
 $\frac{1}{27}$ 
 $\frac{1}{28}$ 
 $\frac{1}{29}$ 
 $\frac{1}{30}$ 
 $\frac{1}{31}$ 
 $\frac{1}{32}$ 
 $\frac{1}{33}$ 
 $\frac{1}{34}$ 
 $\frac{1}{35}$ 
 $\frac{1}{36}$ 
 $\frac{1}{37}$ 
 $\frac{1}{38}$ 
 $\frac{1}{39}$ 
 $\frac{1}{40}$ 
 $\frac{1}{41}$ 
 $\frac{1}{42}$ 
 $\frac{1}{43}$ 
 $\frac{1}{44}$ 
 $\frac{1}{45}$ 
 $\frac{1}{46}$ 
 $\frac{1}{47}$ 
 $\frac{1}{48}$ 
 $\frac{1}{49}$ 
 $\frac{1}{50}$ 
 $\frac{1}{51}$ 
 $\frac{1}{52}$ 
 $\frac{1}{53}$ 
 $\frac{1}{54}$ 
 $\frac{1}{55}$ 
 $\frac{1}{56}$ 
 $\frac{1}{57}$ 
 $\frac{1}{58}$ 
 $\frac{1}{59}$ 
 $\frac{1}{60}$ 
 $\frac{1}{61}$ 
 $\frac{1}{62}$ 
 $\frac{1}{63}$ 
 $\frac{1}{64}$ 
 $\frac{1}{65}$ 
 $\frac{1}{66}$ 
 $\frac{1}{67}$ 
 $\frac{1}{68}$ 
 $\frac{1}{69}$ 
 $\frac{1}{70}$ 
 $\frac{1}{71}$ 
 $\frac{1}{72}$ 
 $\frac{1}{73}$ 
 $\frac{1}{74}$ 
 $\frac{1}{75}$ 
 $\frac{1}{76}$ 
 $\frac{1}{77}$ 
 $\frac{1}{78}$ 
 $\frac{1}{79}$ 
 $\frac{1}{80}$ 
 $\frac{1}{81}$ 
 $\frac{1}{82}$ 
 $\frac{1}{83}$ 
 $\frac{1}{84}$ 
 $\frac{1}{85}$ 
 $\frac{1}{86}$ 
 $\frac{1}{87}$ 
 $\frac{1}{88}$ 
 $\frac{1}{89}$ 
 $\frac{1}{90}$ 
 $\frac{1}{91}$ 
 $\frac{1}{92}$ 
 $\frac{1}{93}$ 
 $\frac{1}{94}$ 
 $\frac{1}{95}$ 
 $\frac{1}{96}$ 
 $\frac{1}{97}$ 
 $\frac{1}{98}$ 
 $\frac{1}{99}$ 
 $\frac{1}{100}$

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```
x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
```

Qc : 0.062: 0.055: 0.049: 0.044: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028:  
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 240 : 243 : 245 :  
246 : 248 : 249 : 250 :

Уоп: 3.77 : 4.23 : 4.70 : 5.22 : 5.83 : 6.35 : 7.01 : 7.54 :12.00 :  
8.82 : 9.39 :10.03 :10.78 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.061: 0.055: 0.049: 0.044: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028:  
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6550 : Y-строка 11 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.056: 0.065: 0.074:  
0.086: 0.097: 0.105: 0.108: 0.104: 0.095: 0.083:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:  
0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017:

Фоп: 112 : 113 : 116 : 118 : 121 : 124 : 129 : 134 : 141 :  
149 : 158 : 169 : 181 : 193 : 204 : 213 :

Уоп:12.00 : 7.16 : 6.48 : 5.83 : 5.32 : 4.70 : 4.13 : 3.63 : 3.14 :  
2.73 : 2.43 : 2.24 : 2.18 : 2.26 : 2.49 : 2.82 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.056: 0.064: 0.074:  
0.086: 0.097: 0.105: 0.108: 0.104: 0.094: 0.083:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:



Qc : 0.072: 0.063: 0.055: 0.048: 0.043: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:  
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Cc : 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 221 : 227 : 232 : 236 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 :  
250 : 251 : 253 : 254 :

Uоп: 3.24 : 3.74 : 4.23 : 4.78 : 5.41 : 5.99 : 6.58 : 7.26 :12.00  
:12.00 : 9.28 : 9.85 :10.49 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.072: 0.062: 0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.035: 0.031: 0.029:  
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.074: 0.089:  
0.109: 0.131: 0.150: 0.157: 0.146: 0.126: 0.104:

Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018:  
0.022: 0.026: 0.030: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021:

Фоп: 107 : 109 : 111 : 113 : 115 : 118 : 122 : 127 : 134 :  
142 : 153 : 167 : 182 : 197 : 210 : 220 :

Uоп: 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 : 4.95 : 4.32 : 3.74 : 3.16 : 2.63 :  
2.17 : 1.81 : 1.56 : 1.49 : 1.60 : 1.87 : 2.26 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.053: 0.062: 0.074: 0.089:  
0.108: 0.130: 0.150: 0.156: 0.146: 0.125: 0.104:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qс : 0.086: 0.071: 0.060: 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030:  
0.027: 0.025: 0.024: 0.022:

Сс : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 228 : 234 : 239 : 242 : 245 : 248 : 250 : 251 : 253 :  
254 : 255 : 256 : 257 :

Uоп: 2.74 : 3.28 : 3.88 : 4.45 : 5.06 : 5.73 : 6.35 : 6.98 :12.00  
:12.00 : 9.00 :12.00 :10.32 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.085: 0.071: 0.060: 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030:  
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5550 : Y-строка 13 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.058: 0.069: 0.084: 0.108:  
0.142: 0.189: 0.238: 0.255: 0.228: 0.178: 0.133:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022:  
0.028: 0.038: 0.048: 0.051: 0.046: 0.036: 0.027:

Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 119 : 125 :  
133 : 145 : 162 : 182 : 202 : 218 : 229 :

Uоп: 7.33 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 4.03 : 3.38 : 2.78 : 2.19 :  
1.66 : 1.21 : 0.90 : 0.81 : 0.96 : 1.30 : 1.78 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.057: 0.069: 0.084: 0.107:  
 0.141: 0.189: 0.237: 0.254: 0.228: 0.177: 0.132:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qc : 0.101: 0.080: 0.066: 0.056: 0.048: 0.042: 0.037: 0.034: 0.030:  
 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Cc : 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 236 : 242 : 246 : 249 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 :  
 258 : 259 : 260 : 260 :

Уоп: 2.32 : 2.91 : 3.52 : 4.19 : 4.80 : 5.52 : 6.15 : 6.80 : 7.51  
 :12.00 : 8.82 : 9.57 :10.21 :

: : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.101: 0.080: 0.066: 0.055: 0.048: 0.042: 0.037: 0.034: 0.030:  
 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Смах= 0.579 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=184)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.032: 0.035: 0.039: 0.045: 0.052: 0.061: 0.074: 0.094: 0.127:  
 0.185: 0.279: 0.467: 0.579: 0.419: 0.255: 0.169:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025:  
 0.037: 0.056: 0.093: 0.116: 0.084: 0.051: 0.034:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 114 :  
 121 : 132 : 153 : 184 : 213 : 231 : 241 :  
 Уоп: 7.23 : 6.49 : 5.83 : 5.16 : 4.49 : 3.86 : 3.16 : 2.49 : 1.86 :  
 1.24 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.81 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.035: 0.039: 0.045: 0.051: 0.061: 0.074: 0.094: 0.127:  
 0.185: 0.278: 0.466: 0.578: 0.419: 0.254: 0.168:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : : : :  
 : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : :  
 : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qc : 0.118: 0.089: 0.071: 0.059: 0.050: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031:  
 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Cc : 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 :  
 263 : 263 : 263 : 264 :

Уоп: 2.02 : 2.64 : 3.28 : 3.97 : 4.65 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
 :12.00 : 8.73 : 9.39 :10.32 :

: : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.117: 0.089: 0.071: 0.058: 0.050: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031:  
 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ки : : : : : : : : : :  
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 2.346 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.053: 0.063: 0.078: 0.101: 0.142:  
0.225: 0.432: 1.205: 2.346: 0.940: 0.358: 0.201:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.028:  
0.045: 0.086: 0.241: 0.469: 0.188: 0.072: 0.040:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп: 7.16 : 6.47 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :  
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

: : : : : : : : : :

: : : : : : :

Ви : 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.053: 0.063: 0.078: 0.101: 0.142:  
0.224: 0.431: 1.204: 2.345: 0.938: 0.357: 0.200:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : :

Ки : : : : : : : : : :  
: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.130: 0.095: 0.074: 0.060: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:  
0.029: 0.026: 0.024: 0.023:

Cc : 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
267 : 267 : 267 : 267 :

Uоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.130: 0.095: 0.074: 0.060: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:
0.028: 0.026: 0.024: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 6.799 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=338)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.036: 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.078: 0.103: 0.146:
0.233: 0.481: 1.679: 6.799: 1.203: 0.390: 0.208:
Cс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029:
0.047: 0.096: 0.336: 1.360: 0.241: 0.078: 0.042:
Фоп:  89 :   89 :   88 :   88 :   88 :   88 :   87 :   87 :   86 :
85 :   82 :   73 :  338 :  284 :  277 :  275 :
Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :
0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.036: 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.078: 0.102: 0.146:
0.233: 0.481: 1.677: 6.799: 1.201: 0.389: 0.208:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :
: 0.001: 0.002:      : 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :
: 6008 : 6008 :      : 6008 : 6008 :      :
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.133: 0.096: 0.074: 0.060: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:  
0.029: 0.026: 0.024: 0.023:

Сс : 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 : 271 :

Uоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.56 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : :  
: : : :

Ви : 0.133: 0.096: 0.074: 0.060: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
: : : :

Ки : : : : : : : : : :  
: : : :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3550 : Y-строка 17 Стах= 0.999 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.052: 0.062: 0.076: 0.098: 0.135:  
0.205: 0.345: 0.698: 0.999: 0.601: 0.297: 0.185:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027:  
0.041: 0.069: 0.140: 0.200: 0.120: 0.059: 0.037:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 72 :  
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Уоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.41 : 1.74 :  
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.052: 0.062: 0.076: 0.098: 0.135:  
0.205: 0.344: 0.697: 0.998: 0.600: 0.297: 0.184:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :  
: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : : : : : : : : : : :  
: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qс : 0.124: 0.092: 0.072: 0.060: 0.050: 0.044: 0.039: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Сс : 0.025: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
276 : 275 : 275 : 275 :

Уоп: 1.88 : 2.55 : 3.24 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.124: 0.092: 0.072: 0.059: 0.050: 0.044: 0.039: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :  
: : : :

Ки : : : : : : : : : : :  
: : : :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3050 : Y-строка 18 Стах= 0.345 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)



-----

:\_\_\_\_\_

x=        0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:  
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.051: 0.059: 0.071: 0.089: 0.116:  
0.160: 0.227: 0.303: 0.345: 0.284: 0.210: 0.148:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023:  
0.032: 0.045: 0.061: 0.069: 0.057: 0.042: 0.030:

Фоп:    79 :    78 :    77 :    76 :    74 :    72 :    69 :    65 :    60 :  
52 :    40 :    21 :   357 :   334 :   317 :   306 :

Uоп: 7.26 : 6.58 : 5.89 : 5.22 : 4.59 : 3.91 : 3.26 : 2.64 : 2.02 :  
1.46 : 0.96 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.07 : 1.59 :

          :       :       :       :       :       :       :       :       :       :

:       :       :       :       :       :       :

Ви : 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.059: 0.071: 0.089: 0.116:  
0.160: 0.226: 0.303: 0.344: 0.283: 0.210: 0.148:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

x=    8000:   8500:   9000:   9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qс : 0.109: 0.084: 0.068: 0.057: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Сс : 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп:   299 :   294 :   290 :   288 :   286 :   284 :   283 :   282 :   281 :  
280 :   279 :   279 :   278 :

Uоп: 2.16 : 2.78 : 3.40 : 4.06 : 4.73 : 5.42 : 6.11 : 6.80 : 7.44  
:12.00 : 8.82 : 9.57 :10.21 :

          :       :       :       :       :       :       :       :       :       :

:       :       :       :

Ви : 0.109: 0.084: 0.068: 0.057: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.193 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.055: 0.065: 0.079: 0.097:  
0.122: 0.153: 0.182: 0.193: 0.177: 0.146: 0.116:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019:  
0.024: 0.031: 0.036: 0.039: 0.035: 0.029: 0.023:

Фоп: 75 : 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 :  
41 : 30 : 15 : 358 : 341 : 327 : 316 :

Uоп: 7.44 : 6.80 : 6.09 : 5.48 : 4.78 : 4.19 : 3.56 : 2.99 : 2.42 :  
1.94 : 1.53 : 1.27 : 1.18 : 1.31 : 1.61 : 2.04 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.055: 0.065: 0.079: 0.097:  
0.122: 0.153: 0.182: 0.192: 0.176: 0.146: 0.115:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.092: 0.075: 0.063: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030:  
0.028: 0.026: 0.024: 0.022:

Cc : 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 309 : 303 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 286 : 285 :  
284 : 283 : 282 : 281 :

Uоп: 2.55 : 3.13 : 3.70 : 4.32 : 4.96 : 5.57 : 6.25 : 6.87 : 7.54  
:12.00 : 9.00 : 9.57 :10.21 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.092: 0.075: 0.063: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030:
0.028: 0.025: 0.024: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 2050 : Y-строка 20 Смах= 0.126 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----  
:

---



---

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.069: 0.081:
0.095: 0.110: 0.122: 0.126: 0.120: 0.107: 0.092:
Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016:
0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп:  70 :   69 :   67 :   64 :   62 :   58 :   54 :   49 :   42 :
34 :   24 :   12 :  358 :  345 :  334 :  324 :
Уоп:12.00 : 6.98 : 6.35 : 5.73 : 5.13 : 4.49 : 3.97 : 3.39 : 2.91 :
2.48 : 2.14 : 1.94 : 1.87 : 1.96 : 2.21 : 2.56 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.069: 0.081:
0.095: 0.110: 0.122: 0.126: 0.119: 0.106: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.078: 0.066: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029:
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

```

Сс : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 316 : 310 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 :  
288 : 287 : 286 : 285 :

Уоп: 3.00 : 3.52 : 4.05 : 4.65 : 5.22 : 5.89 : 6.49 : 7.16 :12.00  
:12.00 : 9.11 : 9.74 :10.49 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.078: 0.066: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029:  
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.068:  
0.076: 0.084: 0.090: 0.092: 0.089: 0.082: 0.074:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:  
0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015:

Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 36 :  
29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 329 :

Уоп:12.00 : 7.26 : 6.69 : 6.08 : 5.44 : 4.90 : 4.37 : 3.88 : 3.45 :  
3.08 : 2.78 : 2.63 : 2.56 : 2.63 : 2.82 : 3.15 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.029: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.068:  
0.076: 0.084: 0.090: 0.092: 0.089: 0.082: 0.074:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028:  
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Сс : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 322 : 316 : 311 : 307 : 303 : 300 : 298 : 295 : 294 :  
292 : 290 : 289 : 288 :

Uоп: 3.52 : 3.97 : 4.49 : 5.00 : 5.57 : 6.15 : 6.80 : 7.44 :12.00 :  
8.64 : 9.28 :10.03 :10.60 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.066: 0.058: 0.051: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028:  
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1050 : Y-строка 22 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058:  
0.063: 0.068: 0.071: 0.072: 0.070: 0.067: 0.062:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:

Фоп: 62 : 60 : 58 : 55 : 51 : 48 : 43 : 38 : 32 :  
25 : 17 : 8 : 359 : 350 : 341 : 334 :

Uоп:12.00 : 7.62 : 6.98 : 6.41 : 5.89 : 5.32 : 4.85 : 4.39 : 4.03 :  
3.68 : 3.45 : 3.28 : 3.25 : 3.33 : 3.47 : 3.74 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058:  
0.063: 0.068: 0.071: 0.072: 0.070: 0.067: 0.062:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

  x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.057: 0.051: 0.047: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027:
0.025: 0.024: 0.022: 0.021:
Сс : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  327 :  321 :  316 :  311 :  308 :  305 :  302 :  299 :  297 :
296 :  294 :  293 :  291 :
Uоп: 4.07 : 4.49 : 4.96 : 5.50 : 5.99 : 6.58 : 7.16 :12.00 :12.00 :
9.00 : 9.57 :10.21 :11.16 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.057: 0.051: 0.046: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027:
0.025: 0.024: 0.022: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

  y=   550 : Y-строка 23  Смах=  0.059 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=359)
-----
:_____

```

---

```

  x=     0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.050:
0.054: 0.056: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053:
Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп:   59 :   56 :   54 :   51 :   47 :   43 :   39 :   34 :   28 :
22 :   15 :    7 :  359 :  351 :  344 :  337 :
Uоп:12.00 :12.00 : 7.44 : 6.87 : 6.35 : 5.83 : 5.41 : 4.96 : 4.59 :
4.32 : 4.13 : 3.97 : 3.97 : 4.01 : 4.13 : 4.39 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.046: 0.050:
0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x=   8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.049: 0.046: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.026:
0.025: 0.023: 0.022: 0.020:
Сс : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 :
299 : 297 : 296 : 294 :
Уоп: 4.70 : 5.06 : 5.52 : 5.99 : 6.41 : 6.98 : 7.54 :12.00 : 8.64 :
9.28 : 9.85 :10.49 :11.41 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.049: 0.046: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.026:
0.025: 0.023: 0.022: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
```

---

```

y=   50 : Y-строка 24  Смах=  0.050 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=359)
-----
:
```

---

```

x=     0 :   500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.044:
0.046: 0.048: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046:
```

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:  
 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qc : 0.043: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:  
 0.024: 0.022: 0.021: 0.020:

Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7994318 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.3598864 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
 и скорости ветра 4.44 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код     | Тип | Выброс       | Вклад          | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|---------|-----|--------------|----------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |         |     |              |                |          |        |
| ----          | -Ист. - | --- | ---М-(Mq) -- | -С[доли ПДК] - | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---     |     |              |                |          |        |
| 1             | 0001    | Т   | 0.5333       | 6.7994318      | 100.00   | 100.00 |
| 12.7489424    |         |     |              |                |          |        |

| -----  
 -----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)  
 |

~~~~~  
 ~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      7000 м;  Y=      5800 |
|  Длина и ширина      : L=  14000 м;  B=  11500 м  |
|  Шаг сетки (dX=dY)   : D=      500 м                |
|  ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 12                                                                  | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |    |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| --- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                  | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 |    |
|                                                                     | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | - 1   |       |    |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 2-                                                                  | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 |    |
|                                                                     | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | - 2   |       |    |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3-                                                                  | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 |    |
|                                                                     | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | - 3   |       |    |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 4-                                                                  | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 |    |
|                                                                     | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | - 4   |       |    |

|  
5-| 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.035  
0.036 0.036 0.036 0.036 0.035 0.035 0.033 0.032 |- 5

|  
6-| 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.037 0.039  
0.040 0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.037 0.035 |- 6

|  
7-| 0.025 0.027 0.028 0.030 0.033 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044  
0.045 0.046 0.047 0.046 0.045 0.043 0.041 0.039 |- 7

|  
8-| 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.038 0.041 0.044 0.047 0.050  
0.053 0.054 0.055 0.054 0.052 0.050 0.047 0.043 |- 8

|  
9-| 0.027 0.029 0.032 0.035 0.038 0.041 0.045 0.050 0.054 0.059  
0.062 0.065 0.066 0.064 0.061 0.058 0.053 0.049 |- 9

|  
10-| 0.028 0.031 0.034 0.037 0.041 0.045 0.050 0.056 0.063 0.070  
0.076 0.080 0.082 0.080 0.075 0.068 0.062 0.055 |-10

|  
11-| 0.029 0.032 0.035 0.039 0.044 0.049 0.056 0.065 0.074 0.086  
0.097 0.105 0.108 0.104 0.095 0.083 0.072 0.063 |-11

|  
12-| 0.030 0.033 0.037 0.041 0.047 0.054 0.062 0.074 0.089 0.109  
0.131 0.150 0.157 0.146 0.126 0.104 0.086 0.071 |-12

|  
13-| 0.031 0.034 0.038 0.043 0.049 0.058 0.069 0.084 0.108 0.142  
0.189 0.238 0.255 0.228 0.178 0.133 0.101 0.080 |-13

|  
14-| 0.032 0.035 0.039 0.045 0.052 0.061 0.074 0.094 0.127 0.185  
0.279 0.467 0.579 0.419 0.255 0.169 0.118 0.089 |-14

|  
15-| 0.032 0.036 0.040 0.045 0.053 0.063 0.078 0.101 0.142 0.225  
0.432 1.205 2.346 0.940 0.358 0.201 0.130 0.095 |-15

|  
 16-| 0.032 0.036 0.040 0.046 0.053 0.063 0.078 0.103 0.146 0.233  
 0.481 1.679 6.799 1.203 0.390 0.208 0.133 0.096 |-16

|  
 17-| 0.032 0.035 0.040 0.045 0.052 0.062 0.076 0.098 0.135 0.205  
 0.345 0.698 0.999 0.601 0.297 0.185 0.124 0.092 |-17

|  
 18-| 0.031 0.035 0.039 0.044 0.051 0.059 0.071 0.089 0.116 0.160  
 0.227 0.303 0.345 0.284 0.210 0.148 0.109 0.084 |-18

|  
 19-| 0.031 0.034 0.038 0.042 0.048 0.055 0.065 0.079 0.097 0.122  
 0.153 0.182 0.193 0.177 0.146 0.116 0.092 0.075 |-19

|  
 20-| 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.059 0.069 0.081 0.095  
 0.110 0.122 0.126 0.120 0.107 0.092 0.078 0.066 |-20

|  
 21-| 0.029 0.031 0.034 0.038 0.042 0.047 0.053 0.060 0.068 0.076  
 0.084 0.090 0.092 0.089 0.082 0.074 0.066 0.058 |-21

|  
 22-| 0.028 0.030 0.033 0.036 0.039 0.043 0.048 0.053 0.058 0.063  
 0.068 0.071 0.072 0.070 0.067 0.062 0.057 0.051 |-22

|  
 23-| 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.043 0.047 0.050 0.054  
 0.056 0.059 0.059 0.058 0.056 0.053 0.049 0.046 |-23

|  
 24-| 0.026 0.027 0.029 0.031 0.034 0.036 0.039 0.041 0.044 0.046  
 0.048 0.050 0.050 0.049 0.048 0.046 0.043 0.041 |-24

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
 ---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.019 0.017 0.016 0.015
0.014 |- 1

|
0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.020 0.019 0.017 0.016
0.015 |- 2

|
0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.020 0.019 0.017
0.016 |- 3

|
0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.020 0.020 0.019
0.017 |- 4

|
0.031 0.029 0.028 0.026 0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 0.019
0.018 |- 5

|
0.033 0.032 0.030 0.028 0.026 0.025 0.024 0.022 0.021 0.020
0.019 |- 6

|
0.037 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022 0.021
0.020 |- 7

|
0.040 0.037 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024 0.023 0.021
0.020 |- 8

|
0.044 0.040 0.037 0.034 0.031 0.029 0.027 0.025 0.023 0.022
0.021 |- 9

|
0.049 0.044 0.040 0.036 0.033 0.030 0.028 0.026 0.024 0.023
0.021 |-10

|
0.055 0.048 0.043 0.038 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.023
0.022 |-11

```

|  
0.060 0.052 0.045 0.040 0.036 0.033 0.030 0.027 0.025 0.024  
0.022 |-12

|  
0.066 0.056 0.048 0.042 0.037 0.034 0.030 0.028 0.026 0.024  
0.022 |-13

|  
0.071 0.059 0.050 0.043 0.038 0.034 0.031 0.028 0.026 0.024  
0.022 |-14

|  
0.074 0.060 0.051 0.044 0.039 0.035 0.031 0.029 0.026 0.024  
0.023 |-15

|  
0.074 0.060 0.051 0.044 0.039 0.035 0.031 0.029 0.026 0.024  
0.023 |-16

|  
0.072 0.060 0.050 0.044 0.039 0.034 0.031 0.028 0.026 0.024  
0.022 |-17

|  
0.068 0.057 0.049 0.043 0.038 0.034 0.031 0.028 0.026 0.024  
0.022 |-18

|  
0.063 0.054 0.047 0.041 0.037 0.033 0.030 0.028 0.026 0.024  
0.022 |-19

|  
0.057 0.050 0.044 0.039 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.023  
0.022 |-20

|  
0.052 0.046 0.041 0.037 0.034 0.031 0.028 0.026 0.024 0.023  
0.021 |-21

|  
0.047 0.042 0.038 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.024 0.022  
0.021 |-22

|  
0.042 0.039 0.036 0.033 0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022  
0.020 | -23

|  
0.038 0.036 0.033 0.031 0.029 0.027 0.025 0.024 0.022 0.021  
0.020 | -24

|  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
-  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 6.7994318 долей ПДКмр  
= 1.3598864 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 16) Ум = 4050.0 м  
При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.44 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

\_\_\_\_\_  
Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

```

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

```

```

~~~~~

```

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.061: |
|      | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.066: | 0.067: | 0.068: |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
|      | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |        |        |        |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Фоп: | 353 : | 353 : | 352 : | 352 : | 352 : | 352 : | 352 : | 352 : | 352 : |
|      | 352 : | 351 : | 351 : | 351 : | 351 : | 351 : |       |       |       |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Уоп: | 4.34 : | 4.27 : | 4.19 : | 4.13 : | 4.06 : | 4.03 : | 3.97 : | 3.88 : | 3.82 : |
|      | 3.74 : | 3.68 : | 3.61 : | 3.56 : | 3.50 : | 3.44 : |        |        |        |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
|  | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.061: |
|      | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.067: | 0.068: |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
|      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |        |        |        |

```

~~~~~
~~~~~

```

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6465: | 6467: | 6468: | 6470: | 6472: | 6473: | 6523: | 6572: | 6621: |
| 6670: | 6719: | 6768: | 6818: | 6867: | 6916: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.069: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076:
0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073:
Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 351 : 351 : 350 : 350 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 :
346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 :
Uоп: 3.39 : 3.28 : 3.25 : 3.18 : 3.11 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.07 :
3.11 : 3.13 : 3.14 : 3.16 : 3.18 : 3.20 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.069: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076:
0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Сс : 0.015: 0.014: 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:
Фоп: 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 : 336 : 335 : 334 :
334 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 :
Uоп: 3.22 : 3.24 : 3.26 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.38 : 3.39 : 3.45 :
3.47 : 3.50 : 3.52 : 3.56 : 3.62 : 3.64 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```



---

```

y=  1236:  1236:  1235:  1235:  1234:  1234:  1233:  1233:  1232:
1232:  1231:  1183:  1135:  1086:  1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7703:  7752:  7801:  7850:  7899:  7948:  7998:  8047:  8096:
8145:  8194:  8193:  8193:  8192:  8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
Cc : 0.013: 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:
Фоп:  329 :  329 :  328 :  327 :  326 :  326 :  325 :  325 :  324 :
323 :  323 :  323 :  324 :  324 :  324 :
Уоп:  3.65 : 3.68 : 3.72 : 3.77 : 3.84 : 3.85 : 3.88 : 3.91 : 3.97 :
4.03 : 4.04 : 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.29 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   990:   941:   893:   845:   796:   748:   700:   651:   603:
555:   506:   458:   410:   361:   313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8190:  8189:  8188:  8188:  8187:  8186:  8185:  8184:  8184:
8183:  8182:  8181:  8180:  8179:  8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Cc : 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: 0.009: 0.009:
Фоп:  325 :  325 :  326 :  326 :  327 :  327 :  327 :  328 :  328 :
328 :  329 :  329 :  329 :  330 :  330 :
Уоп:  4.31 : 4.37 : 4.43 : 4.49 : 4.55 : 4.59 : 4.65 : 4.70 : 4.74 :
4.78 : 4.85 : 4.90 : 5.00 : 5.06 : 5.06 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    265:    265:    265:    266:    266:    267:    267:    268:    268:
269:    269:    270:    270:    271:    271:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8178:    8128:    8079:    8029:    7979:    7930:    7880:    7830:    7781:
7731:    7681:    7632:    7582:    7532:    7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:
Cc : 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=    272:    272:    273:    273:    274:    274:    275:    275:    276:
276:    277:    277:    278:    278:    278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7433:    7383:    7334:    7284:    7234:    7185:    7135:    7086:    7036:
6986:    6937:    6887:    6837:    6788:    6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:
0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
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:
Фоп: 339 : 340 : 340 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 : 344 :
345 : 346 : 346 : 347 : 348 : 349 :
Уоп: 4.74 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.59 : 4.59 : 4.54 : 4.55 : 4.53 :
4.49 : 4.49 : 4.45 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :

```

Ви : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 279: 279: 280: 280: 281: 289: 1199: 1199: 1199:  
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:  
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.075: 0.075: 0.074:  
0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 349 : 350 : 351 : 351 : 352 : 352 : 349 : 348 : 347 :  
346 : 345 : 345 : 344 : 343 : 342 :  
Уоп: 4.39 : 4.39 : 4.39 : 4.37 : 4.37 : 4.35 : 3.13 : 3.14 : 3.15 :  
3.17 : 3.18 : 3.20 : 3.22 : 3.23 : 3.26 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.075: 0.075: 0.074:  
0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:  
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067:  
0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:

Сс : 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:

Фоп: 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 : 335 :  
334 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 :

Уоп: 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.37 : 3.39 : 3.44 : 3.45 : 3.47 :  
3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.63 : 3.67 : 3.67 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067:  
0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:  
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:  
0.057: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:

Сс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:

Фоп: 330 : 329 : 328 : 327 : 327 : 326 : 326 : 325 : 324 :  
324 : 349 : 348 : 347 : 347 : 346 :

Уоп: 3.69 : 3.74 : 3.77 : 3.84 : 3.86 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 4.01 :  
4.03 : 3.19 : 3.21 : 3.20 : 3.25 : 3.24 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:  
0.057: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 345 : 344 : 343 : 342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 338 :
337 : 337 : 336 : 335 : 334 : 334 :
Уоп: 3.26 : 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 3.38 : 3.43 : 3.45 :
3.47 : 3.47 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.61 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.072:
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.014:
Фоп: 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 : 328 : 327 :
327 : 326 : 325 : 325 : 324 : 349 :
Уоп: 3.65 : 3.66 : 3.68 : 3.74 : 3.76 : 3.78 : 3.83 : 3.88 : 3.91 :
3.97 : 3.97 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 3.26 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059:
0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.072:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:  
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:

Qс : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069:  
0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:

Сс : 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: 0.013:

Фоп: 349 : 348 : 347 : 346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 :  
341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 :

Uоп: 3.26 : 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 3.39 : 3.39 :  
3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.50 : 3.52 : 3.56 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:  
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:

Qс : 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:  
0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:

Сс : 0.013: 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:

Фоп: 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 330 :  
 330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 326 :  
 Уоп: 3.56 : 3.63 : 3.65 : 3.65 : 3.68 : 3.74 : 3.75 : 3.77 : 3.85 :  
 3.87 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 4.01 : 4.02 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :

Ви : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:  
 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:  
 6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069:  
 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 326 : 325 : 325 : 350 : 349 : 348 : 347 : 346 : 345 :  
 345 : 344 : 343 : 342 : 341 : 340 :

Уоп: 4.06 : 4.13 : 4.13 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.42 : 3.38 : 3.40 :  
 3.42 : 3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.50 : 3.52 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :

Ви : 0.057: 0.056: 0.056: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069:  
 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062:
0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 340 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 334 : 334 :
333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 :
Uоп: 3.52 : 3.56 : 3.62 : 3.60 : 3.67 : 3.66 : 3.68 : 3.74 : 3.74 :
3.78 : 3.84 : 3.85 : 3.88 : 3.91 : 3.97 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.069: 0.069:
0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067:
Сс : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 329 : 328 : 327 : 327 : 326 : 326 : 325 : 350 : 349 :
348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :
Uоп: 3.97 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 3.37 : 3.38 :
3.43 : 3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.47 : 3.50 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.069: 0.069:
0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```



~~~~~  
~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:  
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060:  
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 :  
336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 :  
Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.60 : 3.62 : 3.63 : 3.67 : 3.69 :  
3.74 : 3.75 : 3.77 : 3.82 : 3.88 : 3.88 :  
: : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:  
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055:  
0.055: 0.054: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
Фоп: 332 : 331 : 330 : 330 : 329 : 329 : 328 : 327 : 327 :  
326 : 325 : 350 : 349 : 348 : 348 :  
~~~~~  
~~~~~

Уоп: 3.91 : 3.97 : 3.97 : 4.03 : 4.03 : 4.06 : 4.13 : 4.13 : 4.19 :  
4.23 : 4.30 : 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.50 :  
: : : : : : : : : :

: : : : : :

Ви : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055:  
0.055: 0.054: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:  
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:  
0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:

Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 347 : 346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 : 340 :  
339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 :

Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.60 : 3.61 : 3.62 : 3.65 :  
3.68 : 3.70 : 3.73 : 3.75 : 3.78 : 3.84 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:  
0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:  
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:
0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
Сс : 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: 0.011:
Фоп: 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 330 : 330 :
329 : 328 : 328 : 327 : 326 : 326 :
Uоп: 3.88 : 3.88 : 3.91 : 3.91 : 3.97 : 4.01 : 4.04 : 4.04 : 4.13 :
4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.31 : 4.32 :
: : : : : : : : : :
: : : : :
Ви : 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056:
0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6511:   6560:   6610:   6659:   6708:   6758:   6807:   6856:   6906:
6955:   7004:   7054:   7103:   7152:   7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 350 : 349 : 349 : 348 : 347 : 346 : 346 : 344 : 344 :
343 : 342 : 341 : 341 : 340 : 339 :
Uоп: 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.63 : 3.60 : 3.63 : 3.64 :
3.65 : 3.68 : 3.69 : 3.74 : 3.74 : 3.77 :
: : : : : : : : : :
: : : : :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:
855:      855:      855:      855:      855:      855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7052:      7102:      7151:      7200:      7250:      7299:      7348:      7398:      7447:
7497:      7546:      7595:      7645:      7694:      7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
Сс : 0.012: 0.012: 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:
Фоп: 342 : 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 :
335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 :
Уоп: 3.76 : 3.77 : 3.84 : 3.86 : 3.88 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 3.97 :
4.01 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.13 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7793:      7842:      7892:      7941:      7990:      8040:      8089:      8138:      6508:
6557:      6606:      6656:      6705:      6754:      6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.064:  
 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.013:  
 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 331 : 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 327 : 351 :  
 350 : 349 : 348 : 347 : 347 : 346 :  
 Уоп: 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.31 : 4.32 : 4.35 : 4.39 : 4.45 : 3.66 :  
 3.66 : 3.67 : 3.68 : 3.69 : 3.70 : 3.73 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.064:  
 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:  
 805: 805: 805: 805: 805: 805:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6853: 6903: 6952: 7001: 7051: 7100: 7150: 7199: 7248:  
 7298: 7347: 7397: 7446: 7495: 7545:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:  
 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:  
 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: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 :  
 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 :  
 Уоп: 3.75 : 3.77 : 3.77 : 3.83 : 3.94 : 3.86 : 3.88 : 3.91 : 3.91 :  
 3.97 : 3.97 : 4.01 : 3.97 : 4.04 : 4.07 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:  
 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---



---

```

y=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7594:      7644:      7693:      7742:      7792:      7841:      7891:      7940:      7989:
8039:      8088:      8138:      6506:      6555:      6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.063: 0.062: 0.062:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.010: 0.010: 0.013: 0.012: 0.012:
Фоп: 334 : 333 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 :
328 : 328 : 327 : 351 : 350 : 349 :
Уоп: 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.29 : 4.35 : 4.39 :
4.39 : 4.45 : 4.49 : 3.70 : 3.71 : 3.74 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
0.052: 0.052: 0.052: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:
756:      756:      756:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6654:      6704:      6753:      6802:      6852:      6901:      6951:      7000:      7049:
7099:      7148:      7198:      7247:      7297:      7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:
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:
Фоп: 348 : 348 : 347 : 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 :
341 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 :
Уоп: 3.75 : 3.76 : 3.78 : 3.78 : 3.86 : 3.86 : 3.87 : 3.88 : 3.91 :
3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.03 : 4.02 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :

```

Ви : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:  
756: 756: 756: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:  
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:  
0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051:

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: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 337 : 336 : 336 : 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 :  
331 : 330 : 330 : 329 : 329 : 328 :

Уоп: 4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.27 : 4.28 :  
4.34 : 4.36 : 4.39 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:  
0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 756: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:  
707: 707: 707: 707: 707: 707:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:  
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:



Сс : 0.010: 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:

Фоп: 327 : 351 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 :  
345 : 344 : 343 : 342 : 342 : 341 :

Уоп: 4.55 : 3.78 : 3.78 : 3.83 : 3.85 : 3.86 : 3.81 : 3.88 : 3.88 :  
3.91 : 3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.01 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.051: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:  
707: 707: 707: 707: 707: 707:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:  
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:  
0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:

Сс : 0.012: 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: 0.010:

Фоп: 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 :  
334 : 333 : 333 : 332 : 331 : 331 :

Уоп: 4.03 : 4.04 : 4.06 : 4.13 : 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 :  
4.27 : 4.28 : 4.32 : 4.36 : 4.39 : 4.43 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:  
0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:  
658: 658: 658: 658: 658: 658:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:
Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 351 : 350 : 349 : 349 :
348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :
Uоп: 4.45 : 4.49 : 4.53 : 4.55 : 4.59 : 3.96 : 3.88 : 3.88 : 3.88 :
3.91 : 3.91 : 3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:
Сс : 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: 0.011:
Фоп: 343 : 343 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 : 338 : 338 :
337 : 336 : 336 : 335 : 334 : 334 :
Uоп: 4.07 : 4.04 : 4.03 : 4.05 : 4.07 : 4.13 : 4.13 : 4.17 : 4.19 :
4.19 : 4.23 : 4.27 : 4.31 : 4.32 : 4.35 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:  
609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:  
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:  
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:

Сс : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 : 328 :  
351 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 :

Uоп: 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 :  
3.91 : 3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 :

: : : : : : : : : :

: : : : :

Ви : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:  
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:  
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:  
0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:

Сс : 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: 0.011:

Фоп: 347 : 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 341 : 341 :  
340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 :

Уоп: 4.01 : 4.03 : 4.04 : 4.04 : 4.05 : 4.07 : 4.13 : 4.13 : 4.13 :  
4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.28 : 4.29 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:  
0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
609: 609: 609: 609: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:  
7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.058: 0.058:

Сс : 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: 0.012: 0.012:

Фоп: 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 : 332 : 332 : 331 :  
330 : 330 : 329 : 329 : 351 : 351 :

Уоп: 4.32 : 4.35 : 4.39 : 4.39 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 :  
4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.74 : 3.97 : 4.01 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.058: 0.058:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:  
560: 560: 560: 560: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:  
 7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:  
 Сс : 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: 0.011:  
 Фоп: 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 :  
 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 340 :  
 Уоп: 4.03 : 4.01 : 4.02 : 4.04 : 4.04 : 4.06 : 4.07 : 4.13 : 4.13 :  
 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.29 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:  
 560: 560: 560: 560: 560: 560:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:  
 7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 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:  
 Сс : 0.011: 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:  
 Фоп: 339 : 338 : 338 : 337 : 336 : 336 : 335 : 334 : 334 :  
 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 :  
 Уоп: 4.28 : 4.30 : 4.34 : 4.37 : 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :  
 4.55 : 4.54 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:  
 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

|                                                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                   | 560:     | 560:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |
| 510:                                                                 | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                   | 8084:    | 8133:  | 6497:  | 6547:  | 6597:  | 6646:  | 6696:  | 6745:  | 6795:  |
| 6844:                                                                | 6894:    | 6943:  | 6993:  | 7042:  | 7092:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                                   | : 0.049: | 0.048: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
|                                                                      | 0.056:   | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |        |        |        |
| Сс                                                                   | : 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: | 0.011: |        |        |        |
| Фоп:                                                                 | 329 :    | 329 :  | 351 :  | 351 :  | 350 :  | 349 :  | 348 :  | 348 :  | 347 :  |
|                                                                      | 346 :    | 346 :  | 345 :  | 344 :  | 343 :  | 343 :  |        |        |        |
| Уоп:                                                                 | 4.75 :   | 4.74 : | 4.04 : | 4.04 : | 4.06 : | 4.07 : | 4.13 : | 4.13 : | 4.13 : |
|                                                                      | 4.13 :   | 4.17 : | 4.19 : | 4.19 : | 4.23 : | 4.23 : |        |        |        |
|                                                                      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|                                                                      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви                                                                   | : 0.049: | 0.048: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
|                                                                      | 0.056:   | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |        |        |        |
| Ки                                                                   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
|                                                                      | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|                                                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                   | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |
| 510:                                                                 | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                   | 7142:    | 7191:  | 7241:  | 7290:  | 7340:  | 7389:  | 7439:  | 7488:  | 7538:  |
| 7587:                                                                | 7637:    | 7687:  | 7736:  | 7786:  | 7835:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                                   | : 0.054: | 0.054: | 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: |        |        |        |
| Сс                                                                   | : 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: | 0.010: |        |        |        |
| Фоп:                                                                 | 342 :    | 341 :  | 341 :  | 340 :  | 339 :  | 339 :  | 338 :  | 337 :  | 337 :  |
|                                                                      | 336 :    | 335 :  | 335 :  | 334 :  | 333 :  | 333 :  |        |        |        |

Уоп: 4.23 : 4.31 : 4.30 : 4.32 : 4.35 : 4.37 : 4.39 : 4.49 : 4.45 :  
 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.54 : 4.59 : 4.65 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.054: 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:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:  
 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:  
 6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.056: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:  
 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: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 332 : 332 : 331 : 330 : 330 : 329 : 352 : 351 : 350 :  
 349 : 349 : 348 : 347 : 346 : 346 :  
 Уоп: 4.65 : 4.70 : 4.72 : 4.74 : 4.77 : 4.80 : 4.13 : 4.13 : 4.13 :  
 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.056: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:  
 7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 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:
Фоп: 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 339 :
339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 336 :
Uоп: 4.23 : 4.29 : 4.27 : 4.31 : 4.32 : 4.35 : 4.37 : 4.39 : 4.39 :
4.45 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
0.047: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 :
330 : 352 : 351 : 350 : 350 : 349 :
Uоп: 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.70 : 4.77 : 4.76 : 4.79 : 4.85 :
4.90 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
0.047: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```



---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6742:    6792:    6841:    6891:    6940:    6990:    7040:    7089:    7139:
7188:    7238:    7288:    7337:    7387:    7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:
Cc : 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: 0.010: 0.010:
Фоп:  348 :  347 :  347 :  346 :  345 :  345 :  344 :  343 :  342 :
342 :  341 :  340 :  340 :  339 :  338 :
Уоп:  4.23 :  4.29 :  4.30 :  4.30 :  4.30 :  4.32 :  4.35 :  4.37 :  4.39 :
4.39 :  4.45 :  4.45 :  4.45 :  4.49 :  4.55 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7486:    7536:    7585:    7635:    7684:    7734:    7784:    7833:    7883:
7932:    7982:    8032:    8081:    8131:    6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.055:
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: 0.011:
Фоп:  338 :  337 :  337 :  336 :  335 :  335 :  334 :  333 :  333 :
332 :  332 :  331 :  330 :  330 :  352 :
Уоп:  4.55 :  4.59 :  4.59 :  4.65 :  4.65 :  4.70 :  4.70 :  4.74 :  4.76 :
4.78 :  4.85 :  4.85 :  4.90 :  4.90 :  4.23 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:
363:    363:    363:    363:    363:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6542:   6592:   6641:   6691:   6741:   6790:   6840:   6889:   6939:
6989:   7038:   7088:   7138:   7187:   7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
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: 0.010:
Фоп: 351 : 350 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 :
345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 :
Уоп: 4.29 : 4.39 : 4.28 : 4.29 : 4.30 : 4.32 : 4.35 : 4.36 : 4.37 :
4.39 : 4.39 : 4.45 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:
363:    363:    363:    363:    363:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
x=    7286:   7336:   7386:   7435:   7485:   7534:   7584:   7634:   7683:
7733:   7783:   7832:   7882:   7931:   7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:  
 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:  
 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: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 336 :  
 335 : 334 : 334 : 333 : 333 : 332 :  
 Уоп: 4.49 : 4.55 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.70 :  
 4.76 : 4.76 : 4.85 : 4.85 : 4.85 : 4.90 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:  
 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:  
 314: 314: 314: 314: 314: 314:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8031: 8080: 8130: 6491: 6540: 6590: 6640: 6689: 6739:  
 6789: 6838: 6888: 6938: 6987: 7037:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 331 : 331 : 330 : 352 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 :  
 348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :

Уоп: 4.96 : 4.96 : 5.00 : 4.32 : 4.32 : 4.35 : 4.35 : 4.37 : 4.39 :  
 4.39 : 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.45 : 4.45 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.046: 0.046: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:    7136:    7186:    7235:    7285:    7335:    7384:    7434:    7484:
7533:    7583:    7633:    7682:    7732:    7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049:
0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
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:
Фоп:  344 :  343 :  342 :  342 :  341 :  340 :  340 :  339 :  338 :
338 :  337 :  336 :  336 :  335 :  335 :
Uоп: 4.49 : 4.49 : 4.54 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.65 :
4.70 : 4.72 : 4.74 : 4.76 : 4.78 : 4.85 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049:
0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7831:    7881:    7930:    7980:    8030:    8079:    8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0769746 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0153949 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 3.05 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|---------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1                                                       | 0001 | Т   | 0.5333 | 0.0768360 | 99.82    | 99.82  |
| b=C/M ---                                               |      |     |        |           |          |        |
| 0.144067526                                             |      |     |        |           |          |        |
| -----                                                   |      |     |        |           |          |        |
| -----                                                   |      |     |        |           |          |        |
| В сумме = 0.0768360 99.82                               |      |     |        |           |          |        |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001387 0.18 (1 источник) |      |     |        |           |          |        |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| 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]     |



Сс : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:  
0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052:

Фоп: 354 : 357 : 359 : 1 : 3 : 5 : 7 : 10 : 10 :  
11 : 13 : 15 : 17 : 19 : 21 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.76 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.291: 0.288: 0.285: 0.282: 0.283:  
0.280: 0.277: 0.274: 0.269: 0.266: 0.262:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.259: 0.254: 0.249: 0.249: 0.249: 0.245: 0.241: 0.237: 0.233:  
0.230: 0.226: 0.224: 0.221: 0.218: 0.215:

Сс : 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:  
0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043:

Фоп: 23 : 25 : 27 : 27 : 27 : 29 : 30 : 32 : 33 :  
35 : 36 : 38 : 40 : 41 : 43 :

Uоп: 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.93 :  
0.95 : 0.97 : 0.98 : 1.00 : 1.02 : 1.03 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.258: 0.254: 0.249: 0.249: 0.249: 0.245: 0.241: 0.237: 0.233:  
0.230: 0.226: 0.223: 0.220: 0.217: 0.215:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:  
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.213: 0.210: 0.209: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.200: 0.199:
0.198: 0.197: 0.197: 0.196: 0.195: 0.195:
Cc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:
0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 53 : 55 : 56 :
57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 65 :
Uоп: 1.05 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.14 :
1.14 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :
: : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.213: 0.210: 0.208: 0.206: 0.204: 0.203: 0.202: 0.200: 0.199:
0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198:
0.199: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202: 0.203:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп: 66 : 68 : 69 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 78 :
80 : 81 : 83 : 85 : 86 : 88 :
Uоп: 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.15 :
1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.11 :
: : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.195: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.196: 0.196: 0.196: 0.198:
0.199: 0.199: 0.201: 0.202: 0.202: 0.203:

```



Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:  
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:

x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:  
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:

Qс : 0.203: 0.203: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: 0.197: 0.195: 0.192:  
0.190: 0.187: 0.184: 0.181: 0.178: 0.175:

Сс : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:  
0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:

Фоп: 90 : 92 : 94 : 95 : 97 : 99 : 101 : 102 : 104 :  
106 : 107 : 109 : 111 : 112 : 114 :

Uоп: 1.11 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.16 : 1.17 : 1.19 :  
1.21 : 1.23 : 1.24 : 1.27 : 1.30 : 1.33 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: 0.196: 0.194: 0.192:  
0.189: 0.187: 0.184: 0.181: 0.178: 0.174:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:  
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:

x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:  
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:

Qс : 0.171: 0.168: 0.164: 0.161: 0.157: 0.154: 0.154: 0.152: 0.149:  
0.147: 0.145: 0.142: 0.140: 0.138: 0.136:

Сс : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:  
0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:

Фоп: 115 : 117 : 118 : 119 : 121 : 122 : 122 : 123 : 124 :  
125 : 126 : 127 : 128 : 129 : 130 :

Уоп: 1.36 : 1.38 : 1.42 : 1.45 : 1.49 : 1.52 : 1.52 : 1.54 : 1.57 :  
1.59 : 1.63 : 1.65 : 1.67 : 1.69 : 1.73 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.171: 0.167: 0.164: 0.161: 0.157: 0.154: 0.154: 0.151: 0.149:  
0.147: 0.144: 0.142: 0.140: 0.138: 0.136:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:  
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:  
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.135: 0.134: 0.132: 0.131: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126:  
0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:

Сс : 0.027: 0.027: 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:

Фоп: 131 : 132 : 133 : 134 : 136 : 137 : 138 : 139 : 140 :  
141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 147 :

Уоп: 1.74 : 1.76 : 1.78 : 1.80 : 1.81 : 1.84 : 1.85 : 1.86 : 1.87 :  
1.87 : 1.88 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.135: 0.133: 0.132: 0.131: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126:  
0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:  
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124:
0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129:
Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 153 : 154 : 155 : 156 :
158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 163 :
Uоп: 1.92 : 1.91 : 1.93 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.88 :
1.87 : 1.87 : 1.86 : 1.85 : 1.83 : 1.82 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.123: 0.123: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124:
0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137:
0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137:
Сс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Фоп: 164 : 166 : 167 : 168 : 170 : 171 : 173 : 174 : 175 :
177 : 178 : 180 : 181 : 182 : 184 :
Uоп: 1.81 : 1.78 : 1.77 : 1.75 : 1.74 : 1.73 : 1.73 : 1.73 : 1.72 :
1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.71 : 1.71 : 1.73 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.130: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137:
0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:  
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:  
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.130: 0.130: 0.129:  
0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123:  
Сс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Фоп: 185 : 187 : 188 : 189 : 191 : 192 : 193 : 195 : 196 :  
197 : 197 : 198 : 199 : 200 : 201 :  
Уоп: 1.73 : 1.72 : 1.74 : 1.75 : 1.76 : 1.78 : 1.76 : 1.81 : 1.82 :  
1.85 : 1.85 : 1.86 : 1.87 : 1.88 : 1.92 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.130: 0.128:  
0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:  
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:  
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119:  
0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:  
Сс : 0.025: 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: 0.024:  
Фоп: 202 : 203 : 204 : 206 : 207 : 208 : 209 : 210 : 211 :  
212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 217 :

Уоп: 1.92 : 1.94 : 1.93 : 1.95 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.98 :  
 1.98 : 1.96 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119:  
 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:  
 5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:  
 7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.127: 0.128:  
 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.135: 0.137:  
 Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:  
 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Фоп: 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 227 :  
 228 : 229 : 230 : 231 : 232 : 234 :  
 Уоп: 1.95 : 1.93 : 1.94 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.87 : 1.86 : 1.85 :  
 1.83 : 1.80 : 1.79 : 1.76 : 1.74 : 1.73 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127:  
 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.135: 0.137:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:  
 4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:  
 7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.139: 0.142: 0.144: 0.147: 0.150: 0.152: 0.155: 0.158: 0.161:
0.163: 0.166: 0.168: 0.170: 0.172: 0.174:
Сс : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:
0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:
Фоп: 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 :
246 : 248 : 249 : 251 : 252 : 254 :
Uоп: 1.69 : 1.66 : 1.63 : 1.60 : 1.57 : 1.53 : 1.51 : 1.48 : 1.45 :
1.43 : 1.40 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 1.33 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.139: 0.141: 0.144: 0.146: 0.149: 0.152: 0.155: 0.158: 0.160:
0.163: 0.165: 0.168: 0.170: 0.172: 0.174:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.176: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:
0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.178:
Сс : 0.035: 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:
Фоп: 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 263 : 265 : 267 : 268 :
270 : 272 : 273 : 275 : 277 : 277 :
Uоп: 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 :
1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.30 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182:
0.181: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.175: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173:
0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174:
Cc : 0.036: 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:
Фоп: 277 : 278 : 279 : 281 : 282 : 284 : 285 : 286 : 288 :
289 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 :
Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.34 :
1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.33 :
 : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173:
0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.175: 0.176: 0.177: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.185:
0.187: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.199:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040:
Фоп: 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 : 307 : 308 :
310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 317 :
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.24 :
1.23 : 1.21 : 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.14 :

```

```

: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.174: 0.175: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.185:
0.186: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.198:

```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.201: 0.205: 0.208: 0.211: 0.216: 0.220:

```

```

Cc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044:

```

```

Фоп: 318 : 319 : 321 : 322 : 324 : 325 :

```

```

Uоп: 1.12 : 1.10 : 1.08 : 1.06 : 1.03 : 1.01 :

```

```

: : : : : :

```

```

Ви : 0.201: 0.205: 0.208: 0.211: 0.215: 0.219:

```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2927831 доли ПДКмр |
| 0.0585566 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----| -Ист.- |---| ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] - |-----|-----|-----
b=C/M --- |
| 1 | 0001 | Т | 0.5333 | 0.2923312 | 99.85 | 99.85 |
0.548121274
-----|

```



| В сумме = 0.2923312 99.85  
 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0004519 0.15 (1 источник)  
 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | H     | D         | Wo     | V1     | T         | X1      | Y1      |
|--------|------|-------|-----------|--------|--------|-----------|---------|---------|
| X2     | Y2   | Alfa  | F         | КР     | Ди     | Выброс    |         |         |
| ~Ист.~ | ~м~  | ~м~   | ~м/с~     | ~м3/с~ | градС  | ~м~       | ~м~     | ~м~     |
| м~     | ~м~  | ~гр.~ | ~м~       | ~м~    | ~м~    | ~м~       | ~м~     | ~м~     |
| 0001   | Т    | 0.0   | 7.0       | 0.010  | 0.3871 | 1.0       | 5943.34 | 4187.83 |
| 1.0    | 1.00 | 0     | 0.0866667 |        |        |           |         |         |
| 6008   | П1   | 0.0   |           |        |        | 400.0     | 6012.80 | 4238.77 |
| 1.00   | 1.00 | 0.00  | 1.0       | 1.00   | 0      | 0.0010000 |         |         |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота 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          | Xm           |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                               | 0001   | 0.086667 | Т    | 7.738579               | 0.50        | 11.4         |
| 2                                                               | 6008   | 0.001000 | П1   | 0.089291               | 0.50        | 11.4         |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |             |              |
| Суммарный Мq= 0.087667 г/с                                      |        |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 7.827870 долей ПДК                |        |          |      |                        |             |              |
| -----                                                           |        |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |             |              |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -Если в строке С<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

|

~~~~~  
y= 11550 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:

~~~~~  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 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 : 0.001: 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.001: 0.001: 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= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

```

:_____
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

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: 0.001:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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:

~~~~~  
~~~~~

---



-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---



y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 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= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010:  
0.015: 0.023: 0.038: 0.047: 0.034: 0.021: 0.014:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.014: 0.008: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.191 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:  
0.018: 0.035: 0.098: 0.191: 0.077: 0.029: 0.016:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
0.007: 0.014: 0.039: 0.076: 0.031: 0.012: 0.007:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп: 7.16 : 6.47 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.00 : 2.33 : 1.65 :  
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

: : : : : : : : : :

: : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:  
0.018: 0.035: 0.098: 0.191: 0.076: 0.029: 0.016:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :

: : : : 0.001: : :

Ки : : : : : : : : : :

: : : : 6008 : : :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
267 : 267 : 267 : 267 :

Uоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

```

: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : :
: : : :
Ки : : : : : : : : :
: : : :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.552 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=338)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:
0.019: 0.039: 0.137: 0.552: 0.098: 0.032: 0.017:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:
0.008: 0.016: 0.055: 0.221: 0.039: 0.013: 0.007:
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :
85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :
Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :
0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :
 : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:
0.019: 0.039: 0.136: 0.552: 0.098: 0.032: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : :
: : 0.001: : 0.001: : :
Ки : : : : : : : : :
: : 6008 : : 6008 : :
~~~~~
~~~~~

```

-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 : 271 :

Uоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
: : : :

Ки : : : : : : : : : :  
: : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
0.017: 0.028: 0.057: 0.082: 0.049: 0.024: 0.015:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.007: 0.011: 0.023: 0.033: 0.020: 0.010: 0.006:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 78 : 75 : 72 :  
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Уоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.12 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.40 : 1.74 :  
 1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
 0.017: 0.028: 0.057: 0.081: 0.049: 0.024: 0.015:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : : : :  
 : : 0.001: 0.000: : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : :  
 : : 6008 : 6008 : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
 276 : 275 : 275 : 275 :  
 Уоп: 1.88 : 2.55 : 3.24 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
 :12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :

---

y= 3050 : Y-строка 18 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=357)



```

:_____
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010:
0.013: 0.019: 0.025: 0.028: 0.023: 0.017: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)

```

```

:_____
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008:
0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:  
0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Cc : 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: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 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= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5524538 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2209815 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 338 град.

и скорости ветра 4.44 м/с

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

\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| Коэф. влияния |      |     |        |           |          |        |
| 1             | 0001 | Т   | 0.0867 | 0.5524538 | 100.00   | 100.00 |

6.3744636

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 7000 м; Y= 5800     |
| Длина и ширина    | : L= 14000 м; B= 11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м               |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                  | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002   - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|  
2-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2

|  
3-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|  
4-| 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 0.003 0.002 0.002 |- 4

|  
5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|  
6-| 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 0.003 0.003 0.003 |- 6

|  
7-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 7

|  
8-| 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 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 8

|  
9-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 9

|  
10-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006  
0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |-10

|  
11-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007  
0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-11

|  
12-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009  
0.011 0.012 0.013 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012  
0.016 0.020 0.021 0.019 0.015 0.011 0.008 0.007 |-13

|  
14-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.015  
0.023 0.038 0.047 0.034 0.021 0.014 0.010 0.007 |-14

|  
15-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012 0.018  
0.035 0.098 0.191 0.077 0.029 0.016 0.011 0.008 |-15

|  
16-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012 0.019  
0.039 0.137 0.552 0.098 0.032 0.017 0.011 0.008 |-16

|  
17-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.017  
0.028 0.057 0.082 0.049 0.024 0.015 0.010 0.008 |-17

|  
18-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.013  
0.019 0.025 0.028 0.023 0.017 0.012 0.009 0.007 |-18

|  
19-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.010  
0.013 0.015 0.016 0.014 0.012 0.009 0.008 0.006 |-19

|  
20-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008  
0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 |-20

|  
21-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006  
0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 |-21

|  
22-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005  
0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 |-22

|  
23-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-23



```

|
24-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |-24

```

```

|
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 1

```

```

|
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001
0.001 |- 2

```

```

|
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 |- 3

```

```

|
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 |- 4

```

```

|
 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 |- 5

```

```

|
 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |- 6

```

```

|
 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |- 7

```

```

|
 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |- 8

```

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | - 9

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -10

|  
0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -11

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -12

|  
0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -13

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -14

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -15

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -16

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -17

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -18

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -19

|                                                                                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 0.005                                                                                                                                            | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| 0.002                                                                                                                                            | -20   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.004                                                                                                                                            | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| 0.002                                                                                                                                            | -21   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.004                                                                                                                                            | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| 0.002                                                                                                                                            | -22   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.003                                                                                                                                            | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| 0.002                                                                                                                                            | -23   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 0.003                                                                                                                                            | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
| 0.002                                                                                                                                            | -24   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 19                                                                                                                                               | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5524538 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2209815 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 16) У<sub>м</sub> = 4050.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.44 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~~

~~~~~|

~~~~~

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 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: 0.006:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:
555: 506: 458: 410: 361: 313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:
269: 269: 270: 270: 271: 271:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:
276: 277: 277: 278: 278: 278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:

```

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 279:     | 279:   | 280:   | 280:   | 281:   | 289:   | 1199:  | 1199:  | 1199:  |
| 1199: | 1199:    | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 6688:    | 6639:  | 6589:  | 6539:  | 6490:  | 6465:  | 6521:  | 6570:  | 6619:  |
| 6668: | 6718:    | 6767:  | 6816:  | 6865:  | 6914:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc    | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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=    | 1199:    | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  |
| 1199: | 1199:    | 1199:  | 1199:  | 1199:  | 1199:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 6964:    | 7013:  | 7062:  | 7111:  | 7160:  | 7210:  | 7259:  | 7308:  | 7357:  |
| 7406: | 7456:    | 7505:  | 7554:  | 7603:  | 7652:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 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=    | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1150: | 1150: | 1150: | 1150: | 1150: |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| x=    | 7702: | 7751: | 7800: | 7849: | 7898: | 7948: | 7997: | 8046: | 8095: |
| 8144: | 6519: | 6568: | 6618: | 6667: | 6716: |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

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: 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: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:  
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:  
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:



```

x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005: 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= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    | 1002: | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  | 1002:  |
| 1002: | 1002: | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   |        |        |        |        |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 7648: | 7697:  | 7747:  | 7796:  | 7845:  | 7895:  | 7944:  | 7993:  | 8042:  |
| 8092: | 8141: | 6513:  | 6562:  | 6611:  | 6660:  |        |        |        |        |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc    | :     | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
|       |       | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |        |        |
| Cc    | :     | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
|       |       | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 953:  | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   |
| 953:  | 953:  | 953:   | 953:   | 953:   | 953:   |        |        |        |        |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 6710: | 6759:  | 6808:  | 6858:  | 6907:  | 6956:  | 7006:  | 7055:  | 7104:  |
| 7154: | 7203: | 7252:  | 7302:  | 7351:  | 7400:  |        |        |        |        |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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=    | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  |
| 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  | 953:  |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| x=    | 7450: | 7499: | 7548: | 7598: | 7647: | 7696: | 7746: | 7795: | 7844: |
| 7894: | 7943: | 7992: | 8041: | 8091: | 8140: |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:  
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:  
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:  
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:  
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 904: 904: 904: 904: 855: 855: 855: 855: 855:  
855: 855: 855: 855: 855: 855:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7793: 7842: 7892: 7941: 7990: 8040: 8089: 8138: 6508:
6557: 6606: 6656: 6705: 6754: 6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6853: 6903: 6952: 7001: 7051: 7100: 7150: 7199: 7248:
7298: 7347: 7397: 7446: 7495: 7545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005: 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: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.002:

```

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 756:     | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:  | 756:     | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 7395:    | 7445:  | 7494:  | 7544:  | 7593:  | 7643:  | 7692:  | 7741:  | 7791:  |
| 7840: | 7890:    | 7939:  | 7988:  | 8038:  | 8087:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 0.004: | 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=    | 756:     | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   |
| 707:  | 707:     | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 8137:    | 6504:  | 6554:  | 6603:  | 6653:  | 6702:  | 6751:  | 6801:  | 6850:  |
| 6900: | 6949:    | 6999:  | 7048:  | 7098:  | 7147:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 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=    | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  |
| 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  | 707:  |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| x=    | 7196: | 7246: | 7295: | 7345: | 7394: | 7444: | 7493: | 7543: | 7592: |
| 7641: | 7691: | 7740: | 7790: | 7839: | 7889: |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:  
658: 658: 658: 658: 658: 658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:  
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:  
658: 658: 658: 658: 658: 658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:  
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:  
609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:



```

x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 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= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:
7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
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=    | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |
| 510:  | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 7142:    | 7191:  | 7241:  | 7290:  | 7340:  | 7389:  | 7439:  | 7488:  | 7538:  |
| 7587: | 7637:    | 7687:  | 7736:  | 7786:  | 7835:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 510:     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 461:   | 461:   | 461:   |
| 461:  | 461:     | 461:   | 461:   | 461:   | 461:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 7885:    | 7934:  | 7984:  | 8033:  | 8083:  | 8132:  | 6496:  | 6545:  | 6595:  |
| 6645: | 6694:    | 6744:  | 6793:  | 6843:  | 6892:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc    | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
|       | 0.005:   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 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=    | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  |
| 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  | 461:  |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| x=    | 6942: | 6991: | 7041: | 7091: | 7140: | 7190: | 7239: | 7289: | 7338: |
| 7388: | 7438: | 7487: | 7537: | 7586: | 7636: |       |       |       |       |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
|       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
461: 412: 412: 412: 412: 412:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:  
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:  
412: 412: 412: 412: 412: 412:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6742: 6792: 6841: 6891: 6940: 6990: 7040: 7089: 7139:  
7188: 7238: 7288: 7337: 7387: 7436:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:  
412: 412: 412: 412: 412: 363:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 363: 363: 363: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8031: 8080: 8130: 6491: 6540: 6590: 6640: 6689: 6739:
6789: 6838: 6888: 6938: 6987: 7037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7087: 7136: 7186: 7235: 7285: 7335: 7384: 7434: 7484:
7533: 7583: 7633: 7682: 7732: 7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7831: 7881: 7930: 7980: 8030: 8079: 8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001:
~~~~~

```

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

Координаты точки :    X=    6473.4 м,    Y=    1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063123 доли ПДКмр |  
 | 0.0025249 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.
 и скорости ветра 3.05 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
----	-Ист.-	----	---М-(Мq)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M ---						
1	0001	Т	0.0867	0.0062429	98.90	98.90
0.072033681						

В сумме =				0.0062429	98.90	
Суммарный вклад остальных =				0.0000693	1.10	(1 источник)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

~~~~~

```

```

y=  2943:  2941:  2939:  2937:  2938:  2938:  2939:  2939:  2940:
2941:  2941:  2942:  2943:  2943:  2944:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x=  6766:  6725:  6683:  6641:  6593:  6545:  6497:  6450:  6402:
6354:  6306:  6258:  6210:  6163:  6115:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qс : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:

```

```

Сс : 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: 0.009: 0.009:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y=  2944:  2945:  2944:  2942:  2941:  2940:  2939:  2937:  2939:
2939:  2938:  2940:  2943:  2945:  2947:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x=  6067:  6019:  5971:  5923:  5875:  5827:  5779:  5731:  5731:
5694:  5656:  5607:  5558:  5509:  5460:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qс : 0.024: 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:

```

```

Сс : 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: 0.009: 0.009:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
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= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 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:

```

~~~~~  
~~~~~

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.015: 0.014:
Cc : 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= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.011: 0.011:

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= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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 : 0.004: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 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:
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= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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=  5349:  5307:  5266:  5216:  5167:  5118:  5069:  5020:  4971:
4922:  4872:  4823:  4774:  4725:  4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7578:  7582:  7587:  7590:  7592:  7595:  7597:  7600:  7602:
7605:  7607:  7610:  7612:  7615:  7617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 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:
Cc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  4627:  4578:  4529:  4479:  4430:  4381:  4332:  4283:  4234:
4185:  4135:  4086:  4037:  3988:  3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7620:  7622:  7625:  7627:  7630:  7632:  7635:  7637:  7640:
7642:  7645:  7648:  7650:  7653:  7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
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=  3987:  3945:  3903:  3861:  3820:  3778:  3737:  3696:  3656:
3616:  3577:  3538:  3499:  3463:  3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7653:  7652:  7652:  7651:  7645:  7639:  7634:  7623:  7612:
7601:  7585:  7569:  7553:  7532:  7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 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 : 0.006: 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=	3390:	3357:	3323:	3289:	3259:	3229:	3199:	3173:	3147:
3120:	3098:	3076:	3054:	3037:	3020:				
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:				
x=	7491:	7466:	7441:	7416:	7387:	7358:	7329:	7296:	7264:
7231:	7195:	7160:	7124:	7086:	7048:				
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:				
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:				
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:	0.007:				

~~~~~  
~~~~~

y=	3002:	2990:	2978:	2965:	2958:	2951:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
x=	7010:	6970:	6930:	6890:	6849:	6808:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0239779 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0095911 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф. влияния |     |     |        |       |          |        |

```

|----| -Ист.- |---| ---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 0001 | Т |      0.0867|      0.0237519 | 99.06 | 99.06 |
0.274060309 |
|-----|
-----|
|
|          В сумме =      0.0237519      99.06
|
| Суммарный вклад остальных =      0.0002260      0.94 (1 источник)
|
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

```

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | Т | X1 | Y1 |
X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~
м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~
0001 Т 0.0 7.0 0.010 0.3871 1.0 5943.34 4187.83
3.0 1.00 0 0.0347222

```

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                     |      | Их расчетные параметры |             |              |
|-------------------------------------------|--------|---------------------|------|------------------------|-------------|--------------|
| Номер                                     | Код    | М                   | Тип  | См                     | Um          | Xm           |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                         | 0001   | 0.034722            | Т    | 24.803139              | 0.50        | 5.7          |
| ~~~~~                                     |        |                     |      |                        |             |              |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.034722 г/с        |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 24.803139 долей ПДК |      |                        |             |              |
| -----                                     |        |                     |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с            |      |                        |             |              |
|                                           |        |                     |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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



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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X) = 14000, ширина (по Y) = 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

## Расшифровка обозначений

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

\_\_\_\_\_

~~~~~|

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

| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 11550 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0; напр.ветра=180)

-----

```
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
```

---

-----

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10550 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 10050 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 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:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~



y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

Cc : 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: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
0.008: 0.013: 0.021: 0.026: 0.019: 0.012: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:  
0.010: 0.020: 0.060: 0.205: 0.044: 0.017: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.003: 0.009: 0.031: 0.007: 0.002: 0.001:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
267 : 267 : : :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 : : :

~~~~~

~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.785 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=338)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.011: 0.022: 0.100: 0.785: 0.060: 0.018: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.002: 0.003: 0.015: 0.118: 0.009: 0.003: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :
85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :
271 : 271 : : :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 : : :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=355)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.009: 0.016: 0.032: 0.047: 0.027: 0.014: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:

```

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.013: 0.009: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x=      0 :    500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---

x=    8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x=      0 :    500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
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:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)  
-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~





~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7848000 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1177200 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 338 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % |
|----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|
| Коэф. влияния              |      |     |        |             |          |        |
| Ист.                       |      |     | M-(Mq) | C[доли ПДК] |          |        |
| b=C/M                      |      |     |        |             |          |        |
| 1                          | 0001 | T   | 0.0347 | 0.7848000   | 100.00   | 100.00 |
| 22.6022530                 |      |     |        |             |          |        |
| В сумме = 0.7848000 100.00 |      |     |        |             |          |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

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

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника | No 1                   |
| Координаты центра                   | X= 7000 м; Y= 5800     |
| Длина и ширина                      | L= 14000 м; B= 11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                   | D= 500 м               |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18					
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---											
--- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---											
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.					
							- 1				
2-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000			
							- 2				
3-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
							- 3				
4-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
							- 4				
5-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
							- 5				
6-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
							- 6				
7-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
							- 7				
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001			
							- 8				

|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 9

|
10-| 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 0.002 0.002 |-10

|
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-11

|
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005
0.006 0.006 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |-12

|
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006
0.008 0.011 0.012 0.010 0.008 0.006 0.004 0.003 |-13

|
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008
0.013 0.021 0.026 0.019 0.012 0.007 0.005 0.004 |-14

|
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010
0.020 0.060 0.205 0.044 0.017 0.009 0.006 0.004 |-15

|
16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011
0.022 0.100 0.785 0.060 0.018 0.009 0.006 0.004 |-16

|
17-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009
0.016 0.032 0.047 0.027 0.014 0.008 0.005 0.004 |-17

|
18-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007
0.010 0.014 0.016 0.013 0.009 0.006 0.005 0.003 |-18

|
19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005
0.007 0.008 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-19

|
 20-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004
 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |-20

|
 21-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003
 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-21

|
 22-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002
 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-22

|
 23-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-23

|
 24-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-24

|
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
 ---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
 -

.
 |- 1

|

 |- 2

|
 0.001 0.000
 |- 3

|
 0.001 0.001 0.001
 |- 4

	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.
- 5											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.
- 6											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.
- 7											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.
- 8											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.
- 9											
	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.
-10											
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.
-11											
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
-12											
	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
-13											
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
-14											
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
-15											

	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
-16											
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
-17											
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
-18											
	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
-19											
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
-20											
	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.
-21											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.
-22											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.
-23											
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.
-24											
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---										
-	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7848000 долей ПДКмр
 = 0.1177200 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м
 (Х-столбец 13, Y-строка 16) Ум = 4050.0 м
 При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

~~~~~

y=	297:	345:	392:	440:	487:	535:	582:	630:	678:
725:	773:	820:	868:	915:	963:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--


```

x= 6441: 6442: 6444: 6446: 6447: 6449: 6450: 6452: 6454:
6455: 6457: 6459: 6460: 6462: 6464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1010: 1058: 1105: 1153: 1200: 1248: 1247: 1247: 1246:
1246: 1245: 1245: 1245: 1244: 1244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:
555: 506: 458: 410: 361: 313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:
269: 269: 270: 270: 271: 271:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:

```

~~~~~  
~~~~~

y=	272:	272:	273:	273:	274:	274:	275:	275:	276:
276:	277:	277:	278:	278:	278:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~  
~~~~~

y=	279:	279:	280:	280:	281:	289:	1199:	1199:	1199:
1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y=	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:
1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1100:  1100:  1100:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   8044:  8093:  8143:  6516:  6565:  6614:  6664:  6713:  6762:
6812:  6861:  6910:  6959:  7009:  7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7107:  7156:  7206:  7255:  7304:  7353:  7403:  7452:  7501:
7551:  7600:  7649:  7698:  7748:  7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1002:  1002:
1002:  1002:  1002:  1002:  1002:  1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7846:  7895:  7945:  7994:  8043:  8093:  8142:  6514:  6563:
6613:  6662:  6711:  6761:  6810:  6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 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:

```

~~~~~  
~~~~~

y=	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:
	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			
x=	6909:	6958:	7007:	7056:	7106:	7155:	7204:	7254:	7303:
	7352:	7402:	7451:	7500:	7549:	7599:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			
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=	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:	1002:
	1002:	1002:	953:	953:	953:	953:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			
x=	7648:	7697:	7747:	7796:	7845:	7895:	7944:	7993:	8042:
	8092:	8141:	6513:	6562:	6611:	6660:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			
Qc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	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=	953:	953:	953:	953:	953:	953:	953:	953:	953:
	953:	953:	953:	953:	953:	953:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			
x=	6710:	6759:	6808:	6858:	6907:	6956:	7006:	7055:	7104:
	7154:	7203:	7252:	7302:	7351:	7400:			
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:			

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:


```

x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 904: 904: 904: 904: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7793:      7842:      7892:      7941:      7990:      8040:      8089:      8138:      6508:
6557:      6606:      6656:      6705:      6754:      6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6853:      6903:      6952:      7001:      7051:      7100:      7150:      7199:      7248:
7298:      7347:      7397:      7446:      7495:      7545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7594:      7644:      7693:      7742:      7792:      7841:      7891:      7940:      7989:
8039:      8088:      8138:      6506:      6555:      6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:
756:	756:	756:	756:	756:	756:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
x=	6654:	6704:	6753:	6802:	6852:	6901:	6951:	7000:	7049:
7099:	7148:	7198:	7247:	7297:	7346:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
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=	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:	756:
756:	756:	756:	756:	756:	756:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
x=	7395:	7445:	7494:	7544:	7593:	7643:	7692:	7741:	7791:
7840:	7890:	7939:	7988:	8038:	8087:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
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=	756:	707:	707:	707:	707:	707:	707:	707:	707:
707:	707:	707:	707:	707:	707:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
x=	8137:	6504:	6554:	6603:	6653:	6702:	6751:	6801:	6850:
6900:	6949:	6999:	7048:	7098:	7147:				
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--									

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    609:    609:    609:    609:    609:    609:    609:    609:    609:
609:    609:    609:    609:    560:    560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7540:   7590:   7639:   7689:   7738:   7788:   7837:   7887:   7936:
7986:   8035:   8085:   8134:   6499:   6549:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:
560:    560:    560:    560:    560:    560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6598:   6648:   6697:   6747:   6796:   6846:   6895:   6945:   6994:
7044:   7093:   7143:   7192:   7242:   7291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:
560:    560:    560:    560:    560:    560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7341:   7390:   7440:   7490:   7539:   7589:   7638:   7688:   7737:
7787:   7836:   7886:   7935:   7985:   8034:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=	560:	560:	510:	510:	510:	510:	510:	510:	510:
510:	510:	510:	510:	510:	510:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	8084:	8133:	6497:	6547:	6597:	6646:	6696:	6745:	6795:
6844:	6894:	6943:	6993:	7042:	7092:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	510:	510:	510:	510:	510:	510:	510:	510:	510:
510:	510:	510:	510:	510:	510:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7142:	7191:	7241:	7290:	7340:	7389:	7439:	7488:	7538:
7587:	7637:	7687:	7736:	7786:	7835:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	510:	510:	510:	510:	510:	510:	461:	461:	461:
461:	461:	461:	461:	461:	461:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7885:	7934:	7984:	8033:	8083:	8132:	6496:	6545:	6595:
6645:	6694:	6744:	6793:	6843:	6892:				
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:
----	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 412: 412: 412: 412: 412:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 412:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:


```

x= 6742: 6792: 6841: 6891: 6940: 6990: 7040: 7089: 7139:
7188: 7238: 7288: 7337: 7387: 7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:
363:    363:    363:    363:    363:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7286:    7336:    7386:    7435:    7485:    7534:    7584:    7634:    7683:
7733:    7783:    7832:    7882:    7931:    7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    363:    363:    363:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8031:    8080:    8130:    6491:    6540:    6590:    6640:    6689:    6739:
6789:    6838:    6888:    6938:    6987:    7037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:    7136:    7186:    7235:    7285:    7335:    7384:    7434:    7484:
7533:    7583:    7633:    7682:    7732:    7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   314:   314:   314:   314:   314:   314:   314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7831:  7881:  7930:  7980:  8030:  8079:  8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc  : 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:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0029793 доли ПДК _{мр}
	0.0004469 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
-----	-Ист.-	----	М-(Мг)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M	---					
1	0001	Т	0.0347	0.0029793	100.00	100.00
0.085802734						

			В сумме =	0.0029793	100.00	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
19.06.2026 00:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261
Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка_обозначений

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

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

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

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

```

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.012: 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= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 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:
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: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~  
~~~~~

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~  
~~~~~

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0137384 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0020608 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|-----|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |        |     |              |               |          |        |
| -----         | -Ист.- | --- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---    |     |              |               |          |        |
| 1             | 0001   | T   | 0.0347       | 0.0137384     | 100.00   | 100.00 |
| 0.395665109   |        |     |              |               |          |        |
| -----         |        |     |              |               |          |        |
| -----         |        |     |              |               |          |        |
| В сумме =     |        |     |              | 0.0137384     | 100.00   |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H  | D    | Wo | V1 | T  | X1     | Y1 |
|-----|-----|----|------|----|----|----|--------|----|
| X2  |     | Y2 | Alfa | F  | KP | Ди | Выброс |    |

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~  
 м~~~~~|~~~~м~~~~~|~Гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~Г/с~~~  
 0001 Т 0.0 7.0 0.010 0.3871 1.0 5943.34 4187.83  
 1.0 1.00 0 0.0833333

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (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   | 0.083333           | Т    | 5.952754               | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |               |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.083333 г/с       |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 5.952754 долей ПДК |      |                        |             |               |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |      |                        |             |               |
|                                           |        |                    |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

| -Если в строке С_{мах} < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 11550 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 11050 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.001: 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---





-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.003: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

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:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8550 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:  
-----  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 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: 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: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
----

-----  
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.003: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 8050 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:  
-----  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
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: 0.003: 0.003:  
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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:_____
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007:  
0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.012: 0.017: 0.029: 0.036: 0.026: 0.016: 0.011:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.006: 0.009: 0.015: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
0.014: 0.027: 0.075: 0.147: 0.059: 0.022: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.007: 0.013: 0.038: 0.073: 0.029: 0.011: 0.006:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :  
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
 267 : 267 : 267 : 267 :  
 Уоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4050 : Y-строка 16 Смах= 0.425 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=338)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
 0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005:  
 0.007: 0.015: 0.052: 0.212: 0.038: 0.012: 0.006:

Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :  
 85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :  
 0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.94 : 4.56 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

~~~~~  
 ~~~~~

---



y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.013: 0.022: 0.044: 0.062: 0.038: 0.019: 0.012:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.006: 0.011: 0.022: 0.031: 0.019: 0.009: 0.006:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 72 :  
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Uоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.41 : 1.74 :  
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
276 : 275 : 275 : 275 :

Uоп: 1.88 : 2.55 : 3.24 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

~~~~~

~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007:
0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2550 : Y-строка 19  Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=358)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 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= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=359)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

---

```

y= 1050 : Y-строка 22  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)
-----
:
```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=359)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 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: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=359)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4249645 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.2124822 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
и скорости ветра 4.44 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. %     |
|---------------|--------|-----|--------------|---------------|----------|------------|
| Коэф. влияния |        |     |              |               |          |            |
| ----          | -Ист.- | --- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | -----    | ----- ---- |
| b=C/M         | ---    |     |              |               |          |            |
| 1             | 0001   | Т   | 0.0833       | 0.4249645     | 100.00   | 100.00     |
| 5.0995760     |        |     |              |               |          |            |
| -----         |        |     |              |               |          |            |
| -----         |        |     |              |               |          |            |

```

|                                     В сумме =    0.4249645    100.00
|
|
|-----
|-----

```

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
|-----

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10      11
12    13    14    15    16    17    18
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1

|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2

|

```

3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|  
4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|  
5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5

|  
6-| 0.001 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 6

|  
7-| 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 0.003 0.003 0.002 |- 7

|  
8-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 8

|  
9-| 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 9

|  
10-| 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 0.005 0.004 0.004 0.003 |-10

|  
11-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005  
0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11

|  
12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007  
0.008 0.009 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |-12

|  
13-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009  
0.012 0.015 0.016 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 |-13

|



14- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012  
0.017 0.029 0.036 0.026 0.016 0.011 0.007 0.006 | -14

|  
15- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.014  
0.027 0.075 0.147 0.059 0.022 0.013 0.008 0.006 | -15

|  
16- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.015  
0.030 0.105 0.425 0.075 0.024 0.013 0.008 0.006 | -16

|  
17- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.013  
0.022 0.044 0.062 0.038 0.019 0.012 0.008 0.006 | -17

|  
18- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.010  
0.014 0.019 0.022 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 | -18

|  
19- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008  
0.010 0.011 0.012 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 | -19

|  
20- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006  
0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 | -20

|  
21- | 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | -21

|  
22- | 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 | -22

|  
23- | 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 | -23

|  
24- | 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 0.003 0.003 0.003 | -24

|

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |    |    |    |    |    |
|    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 1

|  
 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 2

|  
 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 3

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 4

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 5

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 6

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 7

|  
 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 8

|  
 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  
 0.001 | - 9

|

0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -10

|  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -11

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -12

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -13

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -14

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -15

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -16

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -17

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -18

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -19

|  
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -20

|

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 0.001 | -21   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -22   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -23   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -24   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4249645 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2124822 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м  
( Х-столбец 13, Y-строка 16) У<sub>м</sub> = 4050.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.44 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

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

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

~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 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: |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
|      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6465: | 6467: | 6468: | 6470: | 6472: | 6473: | 6523: | 6572: | 6621: |
| 6670: | 6719: | 6768: | 6818: | 6867: | 6916: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 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= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:  
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:  
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:  
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:  
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.003: 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: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:  
555: 506: 458: 410: 361: 313:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:  
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.002: 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:

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 265: | 265: | 265: | 266: | 266: | 267: | 267: | 268: | 268: |
| 269: | 269: | 270: | 270: | 271: | 271: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:  
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 272: | 272: | 273: | 273: | 274: | 274: | 275: | 275: | 276: |
| 276: | 277: | 277: | 278: | 278: | 278: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:  
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=    | 279:  | 279:  | 280:  | 280:  | 281:  | 289: | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |      |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
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=  1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:  
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:  
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
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= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:  
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 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= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6511:    6560:    6610:    6659:    6708:    6758:    6807:    6856:    6906:
6955:    7004:    7054:    7103:    7152:    7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7251:    7300:    7350:    7399:    7448:    7498:    7547:    7596:    7646:
7695:    7745:    7794:    7843:    7893:    7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    855:    855:    855:    855:    855:    855:
855:    855:    855:    855:    855:    855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7991:    8041:    8090:    8139:    6509:    6559:    6608:    6657:    6707:
6756:    6805:    6855:    6904:    6954:    7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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=     | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |
| 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | 7052:  | 7102:  | 7151:  | 7200:  | 7250:  | 7299:  | 7348:  | 7398:  | 7447:  |
| 7497:  | 7546:  | 7595:  | 7645:  | 7694:  | 7743:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=     | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | 7793:  | 7842:  | 7892:  | 7941:  | 7990:  | 8040:  | 8089:  | 8138:  | 6508:  |
| 6557:  | 6606:  | 6656:  | 6705:  | 6754:  | 6804:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=     | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6853: | 6903: | 6952: | 7001: | 7051: | 7100: | 7150: | 7199: | 7248: |
| 7298: | 7347: | 7397: | 7446: | 7495: | 7545: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      805:    805:    805:    805:    805:    805:    805:    805:    805:
805:    805:    805:    756:    756:    756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7594:   7644:   7693:   7742:   7792:   7841:   7891:   7940:   7989:
8039:   8088:   8138:   6506:   6555:   6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 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=      756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:
756:    756:    756:    756:    756:    756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6654:   6704:   6753:   6802:   6852:   6901:   6951:   7000:   7049:
7099:   7148:   7198:   7247:   7297:   7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:
756:    756:    756:    756:    756:    756:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 756: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```





Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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=     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     |
| 609:   | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     |          |          |          |          |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |          |          |          |          |
| x=     | 6798:    | 6847:    | 6897:    | 6946:    | 6996:    | 7045:    | 7095:    | 7144:    | 7194:    |
| 7243:  | 7293:    | 7342:    | 7392:    | 7441:    | 7491:    |          |          |          |          |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |          |          |          |          |
| Qc     | : 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: |          |          |          |
| 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: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |

~~~~~  
~~~~~

---

|        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     | 609:     |
| 609:   | 609:     | 609:     | 609:     | 560:     | 560:     |          |          |          |          |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |          |          |          |          |
| x=     | 7540:    | 7590:    | 7639:    | 7689:    | 7738:    | 7788:    | 7837:    | 7887:    | 7936:    |
| 7986:  | 8035:    | 8085:    | 8134:    | 6499:    | 6549:    |          |          |          |          |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| -----: | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |          |          |          |          |
| 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: | : 0.004: | : 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: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |

~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   |
| 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   | 560:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=     | 6598:  | 6648:  | 6697:  | 6747:  | 6796:  | 6846:  | 6895:  | 6945:  | 6994:  |
| 7044:  | 7093:  | 7143:  | 7192:  | 7242:  | 7291:  |        |        |        |        |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:    560:
560:    560:    560:    560:    560:    560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7341:    7390:    7440:    7490:    7539:    7589:    7638:    7688:    7737:
7787:    7836:    7886:    7935:    7985:    8034:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=    560:    560:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:
510:    510:    510:    510:    510:    510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8084:    8133:    6497:    6547:    6597:    6646:    6696:    6745:    6795:
6844:    6894:    6943:    6993:    7042:    7092:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:
510:    510:    510:    510:    510:    510:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7142:  7191:  7241:  7290:  7340:  7389:  7439:  7488:  7538:
7587:  7637:  7687:  7736:  7786:  7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=   510:  510:  510:  510:  510:  510:  461:  461:  461:
461:  461:  461:  461:  461:  461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7885:  7934:  7984:  8033:  8083:  8132:  6496:  6545:  6595:
6645:  6694:  6744:  6793:  6843:  6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   461:  461:  461:  461:  461:  461:  461:  461:  461:
461:  461:  461:  461:  461:  461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6942:  6991:  7041:  7091:  7140:  7190:  7239:  7289:  7338:
7388:  7438:  7487:  7537:  7586:  7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=   | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: |
| 461: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 7685: | 7735: | 7785: | 7834: | 7884: | 7933: | 7983: | 8032: | 8082: |
| 8132: | 6494: | 6544: | 6593: | 6643: | 6693: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |
| 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6742: | 6792: | 6841: | 6891: | 6940: | 6990: | 7040: | 7089: | 7139: |
| 7188: | 7238: | 7288: | 7337: | 7387: | 7436: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |
| 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 363: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 7486: | 7536: | 7585: | 7635: | 7684: | 7734: | 7784: | 7833: | 7883: |
| 7932: | 7982: | 8032: | 8081: | 8131: | 6492: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003:

Cc : 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: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=     363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:  
 363:    363:    363:    363:    363:    363:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    6542:   6592:   6641:   6691:   6741:   6790:   6840:   6889:   6939:  
 6989:   7038:   7088:   7138:   7187:   7237:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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=     363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:  
 363:    363:    363:    363:    363:    363:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    7286:   7336:   7386:   7435:   7485:   7534:   7584:   7634:   7683:  
 7733:   7783:   7832:   7882:   7931:   7981:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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 : 0.002: 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=     363:    363:    363:    314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    8031:   8080:   8130:   6491:   6540:   6590:   6640:   6689:   6739:  
 6789:   6838:   6888:   6938:   6987:   7037:  
 ~~~~~

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:   7136:   7186:   7235:   7285:   7335:   7384:   7434:   7484:
7533:   7583:   7633:   7682:   7732:   7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7831:   7881:   7930:   7980:   8030:   8079:   8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.0048022 доли ПДК _{мр}
			0.0024011 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 3.05 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коеф. влияния						
-----	-Ист.-	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M	---					
1	0001	Т	0.0833	0.0048022	100.00	100.00
0.057627000						

			В сумме =	0.0048022	100.00	
~~						
~~						

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~

~~~~~|



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

```
~~~~~  
~~~~~  
y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:  
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.014: 0.014: 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:  
Cc : 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: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~
```

```
~~~~~  
~~~~~  
y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:  
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:  
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
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= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:  
~~~~~  
~~~~~
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 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: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   3082:  3102:  3126:  3150:  3174:  3203:  3231:  3259:  3291:
3323:  3355:  3390:  3425:  3460:  3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4872:  4835:  4801:  4767:  4733:  4702:  4671:  4640:  4613:
4586:  4559:  4536:  4513:  4490:  4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
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=   3535:  3573:  3613:  3652:  3692:  3733:  3774:  3815:  3857:
3898:  3940:  3990:  4040:  4089:  4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4453:  4435:  4422:  4408:  4395:  4386:  4378:  4370:  4366:
4363:  4360:  4359:  4359:  4358:  4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.006: 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=   4189:  4239:  4289:  4338:  4388:  4438:  4488:  4538:  4587:
4637:  4687:  4737:  4786:  4836:  4886:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 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= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 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: 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  6022:  6045:  6068:  6086:  6104:  6123:  6136:  6150:  6163:
6172:  6180:  6188:  6192:  6195:  6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4780:  4815:  4850:  4888:  4926:  4963:  5003:  5043:  5082:
5123:  5164:  5205:  5247:  5289:  5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  6199:  6199:  6200:  6200:  6201:  6202:  6202:  6203:  6204:
6204:  6205:  6206:  6206:  6207:  6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  5380:  5430:  5480:  5530:  5579:  5629:  5679:  5729:  5779:
5828:  5878:  5928:  5978:  6028:  6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  6208:  6209:  6210:  6210:  6211:  6212:  6212:  6213:  6214:
6214:  6213:  6214:  6211:  6208:  6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6127:  6177:  6227:  6276:  6326:  6376:  6426:  6476:  6525:
6575:  6575:  6600:  6642:  6683:  6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:  
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:  
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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: 0.008: 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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:  
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:  
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.009:  
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= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:  
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:  
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
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: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:  
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:  
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:  
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:  
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.012:
Cc : 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: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0182707 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0091353 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|-----|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |        |     |              |               |          |        |
| ----          | -Ист.- | --- | ---М-(Мq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---    |     |              |               |          |        |
| 1             | 0001   | Т   | 0.0833       | 0.0182707     | 100.00   | 100.00 |
| 0.219248459   |        |     |              |               |          |        |
| -----         |        |     |              |               |          |        |
| -----         |        |     |              |               |          |        |

| В сумме = 0.0182707 100.00  
|  
~~~~~  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (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  | H     | D     | Wo     | V1    | T         | X1      | Y1  |
|--------|------|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|-----|
| X2     | Y2   | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс    |         |     |
| ~Ист.~ | ~м~  | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~       | ~м~     | ~м~ |
| М~     | ~м~  | ~Гр.~ | ~м~   | ~м~    | ~Г/с~ |           |         |     |
| 6012   | П1   | 2.0   |       |        | 400.0 | 5947.97   | 4391.59 |     |
| 1.00   | 1.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00   | 0     | 0.0000434 |         |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 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                                         | 6012   | 0.000043           | П1   | 0.193762               | 0.50        | 11.4         |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |              |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.000043 г/с       |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.193762 долей ПДК |      |                        |             |              |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |      |                        |             |              |
|                                           |        |                    |      |                        |             |              |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800  
размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,  
шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от  
0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

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

| -Если в строке С<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
|

~~~~~

y= 11550 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----  
:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=183)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=185)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=198)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.003: 0.012: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=351)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=356)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

```

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

```

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4550.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120300 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000962 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
и скорости ветра 5.44 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |        |      |              |               |          |        |
| -----         | -Ист.- | ---- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M         | ----   |      |              |               |          |        |
| 1             | 6012   | П1   | 0.00004340   | 0.0120300     | 100.00   | 100.00 |
| 277.1889648   |        |      |              |               |          |        |

```

В сумме = 0.0120300 100.00

```

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

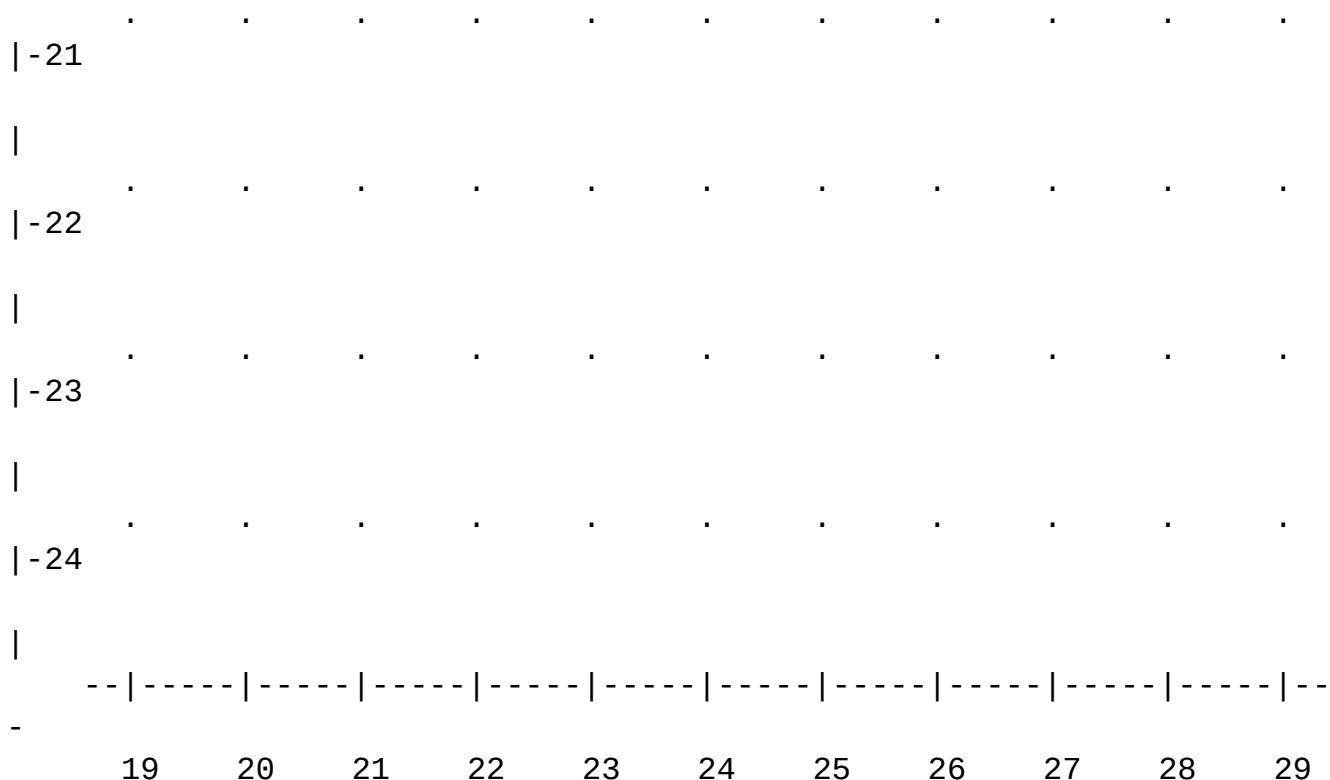
|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |   |   |   |    |    |
|    | *  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | -  |
|    | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | - | -  | -  |
|    |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

|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 3-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 3 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 4-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 4 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 5-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 5 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 6-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 6 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 7-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 7 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 8-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 8 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 9-    |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | - 9 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 10-   |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | -10 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 11-   |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | -11 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 12-   |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| .     | .     | .     | . | . | . | . | . | -12 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 13-   |       | .     | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | -13 | . | . | . | . |
|       |       |       |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |

|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|-----|---|---|-------|---|
| 14-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | . |   | -14 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 15-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | 0.000 | . |
| 0.001 | 0.003 | 0.012 | 0.002 | 0.001 | . | . | . |   | -15 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 16-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | . | . | . |   | -16 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 17-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . |   | -17 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 18-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | . | . | . |   | -18 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 19-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -19 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 20-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -20 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 21-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -21 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 22-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -22 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 23-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -23 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |
| 24-   |       | .     | .     | .     | . | . | . | . | .   | . | . | .     | . |
| .     | .     | .     | .     | .     | . | . | . |   | -24 | . | . | .     | . |
|       |       |       |       |       |   |   |   |   |     |   |   |       |   |



|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -11 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -12 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -13 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -14 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -15 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -16 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -17 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -18 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -19 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| -20 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0120300 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000962 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м  
 ( Х-столбец 13, Y-строка 15) У<sub>м</sub> = 4550.0 м

При опасном направлении ветра : 198 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.44 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана



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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

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

~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6465: | 6467: | 6468: | 6470: | 6472: | 6473: | 6523: | 6572: | 6621: |
| 6670: | 6719: | 6768: | 6818: | 6867: | 6916: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:  
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:  
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:  
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:  
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:  
555: 506: 458: 410: 361: 313:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:  
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:
269: 269: 270: 270: 271: 271:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:
276: 277: 277: 278: 278: 278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 279: 279: 280: 280: 281: 289: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:  
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:  
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:  
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```



---

```

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 904: 904: 904: 904: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |
| 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | 7052:  | 7102:  | 7151:  | 7200:  | 7250:  | 7299:  | 7348:  | 7398:  | 7447:  |
| 7497:  | 7546:  | 7595:  | 7645:  | 7694:  | 7743:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | 7793:  | 7842:  | 7892:  | 7941:  | 7990:  | 8040:  | 8089:  | 8138:  | 6508:  |
| 6557:  | 6606:  | 6656:  | 6705:  | 6754:  | 6804:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6853: | 6903: | 6952: | 7001: | 7051: | 7100: | 7150: | 7199: | 7248: |
| 7298: | 7347: | 7397: | 7446: | 7495: | 7545: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 756: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| y=    | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: |
| 609:  | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: |       |      |       |      |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |

x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:  
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:  
-----  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| y=    | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: | 609:  | 609: |
| 609:  | 609: | 609:  | 609: | 560:  | 560: |       |      |       |      |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |

x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:  
7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:  
-----  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| y=    | 560: | 560:  | 560: | 560:  | 560: | 560:  | 560: | 560:  | 560: |
| 560:  | 560: | 560:  | 560: | 560:  | 560: |       |      |       |      |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |

x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:  
7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:  
~~~~~  
~~~~~

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```



---

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6742: 6792: 6841: 6891: 6940: 6990: 7040: 7089: 7139:
7188: 7238: 7288: 7337: 7387: 7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:  
363: 363: 363: 363: 363: 363:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:  
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:  
363: 363: 363: 363: 363: 363:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:  
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:  
314: 314: 314: 314: 314: 314:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8031: 8080: 8130: 6491: 6540: 6590: 6640: 6689: 6739:  
6789: 6838: 6888: 6938: 6987: 7037:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7087: 7136: 7186: 7235: 7285: 7335: 7384: 7434: 7484:
7533: 7583: 7633: 7682: 7732: 7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7831: 7881: 7930: 7980: 8030: 8079: 8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

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

Координаты точки :    X=    6473.4 м,    Y=    1247.8 м

|                                     |  |     |                                  |  |
|-------------------------------------|--|-----|----------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= | 0.0001427 доли ПДК <sub>мр</sub> |  |
|                                     |  |     | 0.0000011 мг/м <sup>3</sup>      |  |

Достигается при опасном направлении    351 град.  
и скорости ветра    3.33 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|------|------------|---------------|----------|--------|
| Коеф. влияния |        |      |            |               |          |        |
| -----         | -Ист.- | ---- | М-(Mq)---  | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---    |      |            |               |          |        |
| 1             | 6012   | П1   | 0.00004340 | 0.0001427     | 100.00   | 100.00 |
| 3.2874558     |        |      |            |               |          |        |
| -----         |        |      |            |               |          |        |
| -----         |        |      |            |               |          |        |
|               |        |      | В сумме =  | 0.0001427     | 100.00   |        |
|               |        |      |            |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |            |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |            |               |          |        |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

|~~~~~

~~~~~|

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

```
~~~~~  
~~~~~  
y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:  
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~
```

```
~~~~~  
~~~~~  
y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:  
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:  
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~
```

```
~~~~~  
~~~~~  
y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:  
~~~~~  
~~~~~
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   3082:  3102:  3126:  3150:  3174:  3203:  3231:  3259:  3291:
3323:  3355:  3390:  3425:  3460:  3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4872:  4835:  4801:  4767:  4733:  4702:  4671:  4640:  4613:
4586:  4559:  4536:  4513:  4490:  4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   3535:  3573:  3613:  3652:  3692:  3733:  3774:  3815:  3857:
3898:  3940:  3990:  4040:  4089:  4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4453:  4435:  4422:  4408:  4395:  4386:  4378:  4370:  4366:
4363:  4360:  4359:  4359:  4358:  4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   4189:  4239:  4289:  4338:  4388:  4438:  4488:  4538:  4587:
4637:  4687:  4737:  4786:  4836:  4886:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  6022:  6045:  6068:  6086:  6104:  6123:  6136:  6150:  6163:
6172:  6180:  6188:  6192:  6195:  6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4780:  4815:  4850:  4888:  4926:  4963:  5003:  5043:  5082:
5123:  5164:  5205:  5247:  5289:  5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  6199:  6199:  6200:  6200:  6201:  6202:  6202:  6203:  6204:
6204:  6205:  6206:  6206:  6207:  6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  5380:  5430:  5480:  5530:  5579:  5629:  5679:  5729:  5779:
5828:  5878:  5928:  5978:  6028:  6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  6208:  6209:  6210:  6210:  6211:  6212:  6212:  6213:  6214:
6214:  6213:  6214:  6211:  6208:  6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6127:  6177:  6227:  6276:  6326:  6376:  6426:  6476:  6525:
6575:  6575:  6600:  6642:  6683:  6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```


Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0004750 доли ПДК _{мр}
	0.0000038 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 0.92 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
----	-Ист.-	---	---М-(Мq)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M	---					
1	6012	П1	0.00004340	0.0004750	100.00	100.00
10.9450417						

| В сумме = 0.0004750 100.00
|
~~~~~  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~
м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~		
0001	Т	0.0	7.0	0.010	0.3871	1.0	5943.34	4187.83
1.0	1.00	0	0.4305556					
6008	П1	0.0				400.0	6012.80	4238.77
1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0010000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	0001	0.430556	Т	3.075589	0.50	11.4
2	6008	0.001000	П1	0.007143	0.50	11.4
~~						
Суммарный Mq= 0.431556 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 3.082733 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)

(584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
19.06.2026 00:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
(584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -Если в строке С<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

|

~~~~~  
у= 11550 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=180)

:

~~~~~  
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:  
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.001:  
Cc : 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: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~





~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= 9050 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y= 8550 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 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 : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:  
0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.017:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017:  
0.023: 0.031: 0.038: 0.041: 0.037: 0.029: 0.021:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)  
-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.006: 0.009: 0.015: 0.019: 0.014: 0.008: 0.005:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.021:  
0.030: 0.045: 0.075: 0.093: 0.068: 0.041: 0.027:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
0.007: 0.014: 0.039: 0.076: 0.030: 0.012: 0.006:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.023:  
0.036: 0.070: 0.195: 0.379: 0.152: 0.058: 0.032:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп: 7.16 : 6.47 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :  
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
0.007: 0.014: 0.039: 0.076: 0.030: 0.012: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :  
267 : 267 : 267 : 267 :

Uоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : :



Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Смах= 0.220 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=338)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
0.008: 0.016: 0.054: 0.220: 0.039: 0.013: 0.007:

Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024:  
0.038: 0.078: 0.271: 1.098: 0.194: 0.063: 0.034:

Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :  
85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :  
0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
0.008: 0.016: 0.054: 0.220: 0.039: 0.013: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 : 271 :

Uоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.56 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.007: 0.011: 0.023: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006:

Cс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022:  
0.033: 0.056: 0.113: 0.161: 0.097: 0.048: 0.030:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019:
0.026: 0.037: 0.049: 0.056: 0.046: 0.034: 0.024:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=     8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  2550 : Y-строка 19  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=358)

```

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016:
0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.024: 0.019:
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013:  
0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003: 0.002:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 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 : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.002:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.001:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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:

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2195650 доли ПДКмр |
|                                     | 1.0978249 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 338 град.

и скорости ветра 4.44 м/с

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

_____ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)---	-C[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M ---						
1	0001	T	0.4306	0.2195650	100.00	100.00
0.509956896						

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)						
~~						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)

(584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

Координаты центра	: X= 7000 м; Y= 5800
Длина и ширина	: L= 14000 м; B= 11500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 500 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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



1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1

|  
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2

|  
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3

|  
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4

|  
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5

|  
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6

|  
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7

|  
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 8

|  
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 9

|  
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10

|  
11-| 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 0.003 0.003 0.002 0.002 |-11

|

12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005  
0.006 0.008 0.008 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003 |-13

|  
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006  
0.009 0.015 0.019 0.014 0.008 0.005 0.004 0.003 |-14

|  
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.007  
0.014 0.039 0.076 0.030 0.012 0.006 0.004 0.003 |-15

|  
16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.008  
0.016 0.054 0.220 0.039 0.013 0.007 0.004 0.003 |-16

|  
17-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007  
0.011 0.023 0.032 0.019 0.010 0.006 0.004 0.003 |-17

|  
18-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005  
0.007 0.010 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 |-18

|  
19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004  
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |-19

|  
20-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |-20

|  
21-| 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 0.003 0.002 0.002 0.002 |-21

|  
22-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-22

|

23-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-23

|  
 24-| 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 0.001 0.001 0.001 |-24

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 ---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
       1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11  
 12     13     14     15     16     17     18  
       19     20     21     22     23     24     25     26     27     28     29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 -  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  
 |- 1

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.000 |- 2

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 3

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 4

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 5

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 6

|  
       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 7

|

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 8

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 9

|  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -10

|  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -11

|  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -12

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -13

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -14

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -15

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -16

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -17

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -18

|

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 | -19   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | -20   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | -21   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | -22   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -23   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -24   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | --    |
| -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2195650 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.0978249 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 16) У<sub>м</sub> = 4050.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.44 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
(584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: **757**

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений\_

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.012: 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= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```





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=    279:    279:    280:    280:    281:    289:    1199:    1199:    1199:  
1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x=    6688:    6639:    6589:    6539:    6490:    6465:    6521:    6570:    6619:  
6668:    6718:    6767:    6816:    6865:    6914:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~  
~~~~~

---

y=    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:  
1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x=    6964:    7013:    7062:    7111:    7160:    7210:    7259:    7308:    7357:  
7406:    7456:    7505:    7554:    7603:    7652:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.011: 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=    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:    1199:  
1199:    1150:    1150:    1150:    1150:    1150:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x=    7702:    7751:    7800:    7849:    7898:    7948:    7997:    8046:    8095:  
8144:    6519:    6568:    6618:    6667:    6716:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009:
0.009: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.011: 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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.010: 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= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
Cc : 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: 0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:

```

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: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:  
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:  
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002:  
Cc : 0.011: 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= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:  
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6511:   6560:   6610:   6659:   6708:   6758:   6807:   6856:   6906:
6955:   7004:   7054:   7103:   7152:   7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
Cc : 0.011: 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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7251:   7300:   7350:   7399:   7448:   7498:   7547:   7596:   7646:
7695:   7745:   7794:   7843:   7893:   7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
Cc : 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: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    855:    855:    855:    855:    855:
855:    855:    855:    855:    855:    855:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7793: 7842: 7892: 7941: 7990: 8040: 8089: 8138: 6508:
6557: 6606: 6656: 6705: 6754: 6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008: 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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=     756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:    756:  
 756:    756:    756:    756:    756:    756:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    7395:   7445:   7494:   7544:   7593:   7643:   7692:   7741:   7791:  
 7840:   7890:   7939:   7988:   8038:   8087:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=     756:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:  
 707:    707:    707:    707:    707:    707:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    8137:   6504:   6554:   6603:   6653:   6702:   6751:   6801:   6850:  
 6900:   6949:   6999:   7048:   7098:   7147:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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: 0.010: 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=     707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:  
 707:    707:    707:    707:    707:    707:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    7196:   7246:   7295:   7345:   7394:   7444:   7493:   7543:   7592:  
 7641:   7691:   7740:   7790:   7839:   7889:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    707:    707:    707:    707:    707:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7938:   7988:   8037:   8086:   8136:   6502:   6552:   6601:   6651:
6700:   6750:   6799:   6849:   6898:   6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6997:   7047:   7096:   7146:   7195:   7245:   7294:   7343:   7393:
7442:   7492:   7541:   7591:   7640:   7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
609:    609:    609:    609:    609:    609:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:
7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```



Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:  
510: 510: 510: 510: 510: 510:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:  
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002:  
Cc : 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: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:  
461: 461: 461: 461: 461: 461:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:  
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.002:  
Cc : 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: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
461: 461: 461: 461: 461: 461:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:  
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:
461:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7685:   7735:   7785:   7834:   7884:   7933:   7983:   8032:   8082:
8132:   6494:   6544:   6593:   6643:   6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6742:   6792:   6841:   6891:   6940:   6990:   7040:   7089:   7139:
7188:   7238:   7288:   7337:   7387:   7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    363:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```





Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0024867 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0124335 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 3.05 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в%          | Сум. % |
|--------------|--------|------|-----------------------------|---------------|-------------------|--------|
| Кэф. влияния |        |      |                             |               |                   |        |
| -----        | -Ист.- | ---- | М-(М <sub>q</sub> )--       | -С[доли ПДК]- | -----             | -----  |
| b=C/M        | ----   |      |                             |               |                   |        |
| 1            | 0001   | Т    | 0.4306                      | 0.0024812     | 99.78             | 99.78  |
| 0.005762691  |        |      |                             |               |                   |        |
| -----        |        |      |                             |               |                   |        |
| -----        |        |      |                             |               |                   |        |
|              |        |      | В сумме =                   | 0.0024812     | 99.78             |        |
|              |        |      |                             |               |                   |        |
|              |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.0000055     | 0.22 (1 источник) |        |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
(584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

# Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:  
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 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: 0.009: 0.009:

Cc : 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043:  
0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:

~~~~~  
~~~~~

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:  
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:  
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:  
0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042:

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2950:    | 2952:  | 2954:  | 2954:  | 2954:  | 2959:  | 2964:  | 2969:  | 2978:  |
| 2988: | 2998:    | 3013:  | 3028:  | 3043:  | 3063:  |        |        |        |        |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=    | 5411:    | 5362:  | 5312:  | 5312:  | 5310:  | 5269:  | 5227:  | 5186:  | 5145:  |
| 5104: | 5064:    | 5024:  | 4985:  | 4946:  | 4909:  |        |        |        |        |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| 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    | : 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.038: |
|       | 0.037:   | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 3082:    | 3102:  | 3126:  | 3150:  | 3174:  | 3203:  | 3231:  | 3259:  | 3291:  |
| 3323: | 3355:    | 3390:  | 3425:  | 3460:  | 3498:  |        |        |        |        |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=    | 4872:    | 4835:  | 4801:  | 4767:  | 4733:  | 4702:  | 4671:  | 4640:  | 4613:  |
| 4586: | 4559:    | 4536:  | 4513:  | 4490:  | 4472:  |        |        |        |        |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| Qc    | : 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: | 0.006: |        |        |        |
| Cc    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: |
|       | 0.032:   | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 3535:  | 3573:  | 3613:  | 3652:  | 3692:  | 3733:  | 3774:  | 3815:  | 3857:  |
| 3898: | 3940:  | 3990:  | 4040:  | 4089:  | 4139:  |        |        |        |        |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=    | 4453:  | 4435:  | 4422:  | 4408:  | 4395:  | 4386:  | 4378:  | 4370:  | 4366:  |
| 4363: | 4360:  | 4359:  | 4359:  | 4358:  | 4358:  |        |        |        |        |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

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: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:  
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:  
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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: 0.006:  
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:  
0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:  
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:  
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:  
0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:  
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.021: 0.021: 0.021: 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= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.020: 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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:

```

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:  
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:  
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.006:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:  
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:  
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.028: 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= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:  
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.029: 0.029: 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:

---

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:  
 3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:

x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:  
 7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:  
 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:

---

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:

x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094579 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0472897 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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



|                             |         |     |              |                 |              |        |
|-----------------------------|---------|-----|--------------|-----------------|--------------|--------|
| Ном.                        | Код     | Тип | Выброс       | Вклад           | Вклад в%     | Сум. % |
| Коэф. влияния               |         |     |              |                 |              |        |
| ----                        | -Ист. - | --- | ---М-(Mq)--- | -С [доли ПДК] - | -----        | -----  |
| b=C/M ---                   |         |     |              |                 |              |        |
| 1                           | 0001    | Т   | 0.4306       | 0.0094399       | 99.81        | 99.81  |
| 0.021924814                 |         |     |              |                 |              |        |
| -----                       |         |     |              |                 |              |        |
| -----                       |         |     |              |                 |              |        |
|                             |         |     | В сумме =    | 0.0094399       | 99.81        |        |
|                             |         |     |              |                 |              |        |
| Суммарный вклад остальных = |         |     | 0.0000181    | 0.19            | (1 источник) |        |
|                             |         |     |              |                 |              |        |
| ~~~~~                       |         |     |              |                 |              |        |
| ~~~~~                       |         |     |              |                 |              |        |

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
**19.06.2026 00:18**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |        |            |      | Их расчетные параметры |             |              |
|----------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|--------------|
| Номер                                              | Код    | М          | Тип  | См                     | Um          | Xm           |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                  | 0001   | 0.00000083 | Т    | 8.925559               | 0.50        | 5.7          |
| ~~~~~                                              |        |            |      |                        |             |              |
| Суммарный Мq= 0.00000083 г/с                       |        |            |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 8.925559 долей ПДК   |        |            |      |                        |             |              |
| -----                                              |        |            |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |            |      |                        |             |              |
|                                                    |        |            |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
**19.06.2026 00:18**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

---

```

  y= 11050 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=180)
-----
:
```

---

```

  x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---



---

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.001: 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: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~



---

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

---

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)
-----
:

```

---



---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```



```

~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=184)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 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= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 0.004: 0.008: 0.036: 0.282: 0.022: 0.006: 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:  
 Фоп: : : : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :  
 85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :  
 Уоп: : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : : : :  
 : : : :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : :  
 : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=355)

-----  
 :  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.003: 0.006: 0.012: 0.017: 0.010: 0.005: 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=357)  
 -----  
 :\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.003: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2824150 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000028 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|----------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|
| Коэф. влияния              |      |     |            |           |          |        |
| Ист.                       | М    | С   | б          |           |          |        |
| 1                          | 0001 | Т   | 0.00000083 | 0.2824150 | 100.00   | 100.00 |
| В сумме = 0.2824150 100.00 |      |     |            |           |          |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800

```

|  Длина и ширина      : L= 14000 м;  В= 11500 м  |
|  Шаг сетки (dX=dY)   : D=    500 м           |
|  ~~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       | 1     | 2     | 3     | 4           | 5     | 6     | 7    | 8    | 9     | 10    | 11 |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|
| 12    | 13    | 14    | 15    | 16          | 17    | 18    |      |      |       |       |    |
|       | *--   | ----  | ----  | ----        | ----  | ----  | ---- | ---- | ----  | ----  | -- |
|       | ---   | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ---- |      |       |       |    |
| 1-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 1  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 2-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 2  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 3-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 3  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 4-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 4  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 5-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 5  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 6-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | .     | .     | .  |
| .     | .     | .     | .     | .           | .     | .     | - 6  |      |       |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |
| 7-    | .     | .     | .     | .           | .     | .     | .    | .    | 0.000 | 0.000 |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.000 | .    | .    | - 7   |       |    |
|       |       |       |       |             |       |       |      |      |       |       |    |

8- | . . . . . 0.000 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 | - 8

|  
9- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 9

|  
10- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -10

|  
11- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 | -11

|  
12- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 | -12

|  
13- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 | -13

|  
14- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003  
0.005 0.008 0.009 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 | -14

|  
15- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004  
0.007 0.022 0.074 0.016 0.006 0.003 0.002 0.001 | -15

|  
16- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004  
0.008 0.036 0.282 0.022 0.006 0.003 0.002 0.001 | -16

|  
17- | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003  
0.006 0.012 0.017 0.010 0.005 0.003 0.002 0.001 | -17

|  
18- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003  
0.004 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 | -18

|

19- | . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | -19

|  
 20- | . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | -20

|  
 21- | . . . . 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 | -21

|  
 22- | . . . . . 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 | -22

|  
 23- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -23

|  
 24- | . . . . . . 0.000 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . | -24

|  
 | -- | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - -  
 --- | - - - - | - - - - | - - - - C - - - - | - - - - | - - - - | - - - -  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 -- | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - - - - | - -  
 -

. . . . . . . . . . .  
 | - 1

|  
 . . . . . . . . . . .  
 | - 2

|  
 . . . . . . . . . . .  
 | - 3

|

|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
|     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 4 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 5 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 6 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 7 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | .     | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 8 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | .     | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| - 9 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| -10 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| -11 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | . | . | . | . | . | . |
| -12 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . |
| -13 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . |
| -14 |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |
|     |       |       |       |       |   |   |   |   |   |   |   |



|                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                  |  |
| -15                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .                                  |  |
| -16                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                  |  |
| -17                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                  |  |
| -18                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 0.001 . . . . .                                        |  |
| -19                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                        |  |
| -20                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.001 . . . . .                                              |  |
| -21                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.001 0.000 . . . . .                                              |  |
| -22                                                                |  |
|                                                                    |  |
| 0.000 . . . . .                                                    |  |
| -23                                                                |  |
|                                                                    |  |
| . . . . .                                                          |  |
| -24                                                                |  |
|                                                                    |  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |  |
| -                                                                  |  |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29                                   |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2824150 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0000028 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м

( X-столбец 13, Y-строка 16) У<sub>м</sub> = 4050.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6441: 6442: 6444: 6446: 6447: 6449: 6450: 6452: 6454:
6455: 6457: 6459: 6460: 6462: 6464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1010: 1058: 1105: 1153: 1200: 1248: 1247: 1247: 1246:
1246: 1245: 1245: 1245: 1244: 1244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1236:  1236:  1235:  1235:  1234:  1234:  1233:  1233:  1232:
1232:  1231:  1183:  1135:  1086:  1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7703:  7752:  7801:  7850:  7899:  7948:  7998:  8047:  8096:
8145:  8194:  8193:  8193:  8192:  8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   990:   941:   893:   845:   796:   748:   700:   651:   603:
555:   506:   458:   410:   361:   313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8190:  8189:  8188:  8188:  8187:  8186:  8185:  8184:  8184:
8183:  8182:  8181:  8180:  8179:  8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   265:   265:   265:   266:   266:   267:   267:   268:   268:
269:   269:   270:   270:   271:   271:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8178:  8128:  8079:  8029:  7979:  7930:  7880:  7830:  7781:
7731:  7681:  7632:  7582:  7532:  7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| y=    | 272: | 272:  | 273: | 273:  | 274: | 274:  | 275: | 275:  | 276: |
| 276:  | 277: | 277:  | 278: | 278:  | 278: |       |      |       |      |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |
| ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    | ----- | :    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 7433: | 7383: | 7334: | 7284: | 7234: | 7185: | 7135: | 7086: | 7036: |
| 6986: | 6937: | 6887: | 6837: | 6788: | 6738: |       |       |       |       |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |

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=    | 279:  | 279:  | 280:  | 280:  | 281:  | 289:  | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |       |       |       |       |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6688: | 6639: | 6589: | 6539: | 6490: | 6465: | 6521: | 6570: | 6619: |
| 6668: | 6718: | 6767: | 6816: | 6865: | 6914: |       |       |       |       |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |

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=    | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |       |       |       |       |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |
| ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6964: | 7013: | 7062: | 7111: | 7160: | 7210: | 7259: | 7308: | 7357: |
| 7406: | 7456: | 7505: | 7554: | 7603: | 7652: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:  
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:  
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1100:  1100:  1100:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8044:  8093:  8143:  6516:  6565:  6614:  6664:  6713:  6762:
6812:  6861:  6910:  6959:  7009:  7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7107:  7156:  7206:  7255:  7304:  7353:  7403:  7452:  7501:
7551:  7600:  7649:  7698:  7748:  7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1051:  1002:  1002:
1002:  1002:  1002:  1002:  1002:  1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7846:  7895:  7945:  7994:  8043:  8093:  8142:  6514:  6563:
6613:  6662:  6711:  6761:  6810:  6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:  
 7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
 1002: 1002: 953: 953: 953: 953:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:  
 8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 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= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:  
 7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    953:    953:    953:    953:    953:    953:    953:    953:    953:
953:    953:    953:    953:    953:    953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7450:   7499:   7548:   7598:   7647:   7696:   7746:   7795:   7844:
7894:   7943:   7992:   8041:   8091:   8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6511:   6560:   6610:   6659:   6708:   6758:   6807:   6856:   6906:
6955:   7004:   7054:   7103:   7152:   7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 904: 904: 904: 904: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7793:      7842:      7892:      7941:      7990:      8040:      8089:      8138:      6508:
6557:      6606:      6656:      6705:      6754:      6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6853:      6903:      6952:      7001:      7051:      7100:      7150:      7199:      7248:
7298:      7347:      7397:      7446:      7495:      7545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7594:      7644:      7693:      7742:      7792:      7841:      7891:      7940:      7989:
8039:      8088:      8138:      6506:      6555:      6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=     | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:  
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:  
-----:

-----:

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=     | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:  
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:  
-----:

-----:

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=     | 756:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   |
| 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   | 707:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:  
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:  
-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:
707:    707:    707:    707:    707:    707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7196:   7246:   7295:   7345:   7394:   7444:   7493:   7543:   7592:
7641:   7691:   7740:   7790:   7839:   7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    707:    707:    707:    707:    707:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7938:   7988:   8037:   8086:   8136:   6502:   6552:   6601:   6651:
6700:   6750:   6799:   6849:   6898:   6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```





Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 560:   | 560:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |
| 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:  
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:  
-----:

-----:

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=     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |
| 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:  
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:  
-----:

-----:

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=     | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 510:   | 461:   | 461:   | 461:   |
| 461:   | 461:   | 461:   | 461:   | 461:   | 461:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:  
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:  
-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:
461:    461:    461:    461:    461:    461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6942:   6991:   7041:   7091:   7140:   7190:   7239:   7289:   7338:
7388:   7438:   7487:   7537:   7586:   7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:
461:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7685:   7735:   7785:   7834:   7884:   7933:   7983:   8032:   8082:
8132:   6494:   6544:   6593:   6643:   6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6742:  6792:  6841:  6891:  6940:  6990:  7040:  7089:  7139:
7188:  7238:  7288:  7337:  7387:  7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   412:  412:  412:  412:  412:  412:  412:  412:  412:  412:
412:  412:  412:  412:  412:  363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7486:  7536:  7585:  7635:  7684:  7734:  7784:  7833:  7883:
7932:  7982:  8032:  8081:  8131:  6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   363:  363:  363:  363:  363:  363:  363:  363:  363:  363:
363:  363:  363:  363:  363:  363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6542:  6592:  6641:  6691:  6741:  6790:  6840:  6889:  6939:
6989:  7038:  7088:  7138:  7187:  7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:    363:
363:    363:    363:    363:    363:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7286:    7336:    7386:    7435:    7485:    7534:    7584:    7634:    7683:
7733:    7783:    7832:    7882:    7931:    7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    363:    363:    363:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8031:    8080:    8130:    6491:    6540:    6590:    6640:    6689:    6739:
6789:    6838:    6888:    6938:    6987:    7037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:    7136:    7186:    7235:    7285:    7335:    7384:    7434:    7484:
7533:    7583:    7633:    7682:    7732:    7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:

```

y=   314:   314:   314:   314:   314:   314:   314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7831:  7881:  7930:  7980:  8030:  8079:  8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010721 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.072105E-8 мг/м <sup>3</sup>        |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код    | Тип          | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|----------------------------|--------|--------------|------------|-----------|----------|--------|
| Коэф. влияния              |        |              |            |           |          |        |
| И-Ист.                     | М-(Mq) | -C[доли ПДК] |            |           |          |        |
| b=C/M                      |        |              |            |           |          |        |
| 1                          | 0001   | T            | 0.00000083 | 0.0010721 | 100.00   | 100.00 |
| 1287.04                    |        |              |            |           |          |        |
| В сумме = 0.0010721 100.00 |        |              |            |           |          |        |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:  
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 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:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

```

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= | 3535:    | 3573:  | 3613:  | 3652:  | 3692:  | 3733:  | 3774:  | 3815:  | 3857:  |
|    | 3898:    | 3940:  | 3990:  | 4040:  | 4089:  | 4139:  |        |        |        |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x= | 4453:    | 4435:  | 4422:  | 4408:  | 4395:  | 4386:  | 4378:  | 4370:  | 4366:  |
|    | 4363:    | 4360:  | 4359:  | 4359:  | 4358:  | 4358:  |        |        |        |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| 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= | 4189:    | 4239:  | 4289:  | 4338:  | 4388:  | 4438:  | 4488:  | 4538:  | 4587:  |
|    | 4637:    | 4687:  | 4737:  | 4786:  | 4836:  | 4886:  |        |        |        |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x= | 4357:    | 4356:  | 4356:  | 4355:  | 4354:  | 4354:  | 4353:  | 4352:  | 4352:  |
|    | 4351:    | 4350:  | 4350:  | 4349:  | 4348:  | 4348:  |        |        |        |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| 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= | 4936:  | 4986:  | 5035:  | 5085:  | 5135:  | 5185:  | 5185:  | 5216:  | 5248:  |
|    | 5289:  | 5331:  | 5372:  | 5413:  | 5454:  | 5494:  |        |        |        |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x= | 4347:  | 4346:  | 4346:  | 4345:  | 4344:  | 4344:  | 4346:  | 4345:  | 4345:  |
|    | 4350:  | 4354:  | 4359:  | 4369:  | 4379:  | 4389:  |        |        |        |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |



Qc : 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: 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= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:  
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:  
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:  
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:  
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:  
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:  
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:  
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:  
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0049438 доли ПДКмр
	4.943833E-8 мг/м3

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
И-Ист.			M-(Mq)	-C[доли ПДК]		
b=C/M						
1	0001	T	0.00000083	0.0049438	100.00	100.00
5934.97						

				В сумме =	0.0049438	100.00

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2		Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~
 м~~~~~|~~~~м~~~~~|~Гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~Г/с~~~
 0001 Т 0.0 7.0 0.010 0.3871 1.0 5943.34 4187.83
 1.0 1.00 0 0.0083333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	0001	0.008333	Т	5.952754	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		0.008333 г/с				
Сумма См по всем источникам =				5.952754 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

| -Если в строке С<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~  
у= 11550 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=180)

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=     8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 11050 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=180)

```

```

-----
:_____
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;
напр.ветра=176)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

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:

Cc : 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=182)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=182)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007:
0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008:

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: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:

~~~~~

~~~~~

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=184)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:
0.012: 0.017: 0.029: 0.036: 0.026: 0.016: 0.011:

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: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4550 : Y-строка 15 Смах= 0.147 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=189)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:
0.014: 0.027: 0.075: 0.147: 0.059: 0.022: 0.013:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :
 267 : 267 : 267 : 267 :
 Уоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.425 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=338)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:
 0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.004: 0.001: 0.001:

Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :
 85 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :
 0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 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:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :
 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.94 : 4.56 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=355)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:
0.013: 0.022: 0.044: 0.062: 0.038: 0.019: 0.012:

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: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 72 :
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Uоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.41 : 1.74 :
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 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:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :
276 : 275 : 275 : 275 :

Uоп: 1.88 : 2.55 : 3.24 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

~~~~~

~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=357)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007:
0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009:
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: 0.001: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~
~~~~~
```

```

y= 2550 : Y-строка 19  Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)
-----
:
```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=358)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=359)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~
~~~~~
```

```

y= 1050 : Y-строка 22  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)
-----
:
```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=359)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=359)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4249645 доли ПДК _{мр}
	0.0212482 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 338 град.
и скорости ветра 4.44 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
---- -Ист.- --- ---М-(Mq)--- -С[доли ПДК]- ----- ----- -----						
b=C/M ---						
1	0001	Т	0.008333	0.4249645	100.00	100.00
50.9957581						


```

|                                     В сумме =    0.4249645    100.00
|
~~~~~
~~~~~

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
12    13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1

|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2

|
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

```

|
4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|
5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5

|
6-| 0.001 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 6

|
7-| 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 0.003 0.003 0.002 |- 7

|
8-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 8

|
9-| 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 9

|
10-| 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 0.005 0.004 0.004 0.003 |-10

|
11-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005
0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11

|
12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007
0.008 0.009 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 |-12

|
13-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009
0.012 0.015 0.016 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 |-13

|
14-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012
0.017 0.029 0.036 0.026 0.016 0.011 0.007 0.006 |-14

|
15-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.014
0.027 0.075 0.147 0.059 0.022 0.013 0.008 0.006 |-15

|
16-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.015
0.030 0.105 0.425 0.075 0.024 0.013 0.008 0.006 |-16

|
17-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.013
0.022 0.044 0.062 0.038 0.019 0.012 0.008 0.006 |-17

|
18-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.010
0.014 0.019 0.022 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 |-18

|
19-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008
0.010 0.011 0.012 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 |-19

|
20-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006
0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 |-20

|
21-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-21

|
22-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |-22

|
23-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 |-23

|
24-| 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 0.003 0.003 0.003 |-24

|
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----| --
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18					
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 1

|

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 | - 2

|

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 | - 3

|

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 | - 4

|

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 | - 5

|

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 | - 6

|

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 | - 7

|

0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 8

|

0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 9

|

0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001

0.001 | -10

|
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -11

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -12

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -13

|
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -14

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -15

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -16

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -17

|
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -18

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -19

|
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -20

|
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -21

	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
0.001	-22										
	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
0.001	-23										
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
0.001	-24										
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -- -										
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4249645 долей ПДКмр
 = 0.0212482 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 6000.0 м
 (Х-столбец 13, Y-строка 16) Ум = 4050.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 4.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

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

~~~~~

y=	297:	345:	392:	440:	487:	535:	582:	630:	678:
725:	773:	820:	868:	915:	963:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6441:	6442:	6444:	6446:	6447:	6449:	6450:	6452:	6454:
6455:	6457:	6459:	6460:	6462:	6464:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс :	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:			

Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:			

~~~~~  
 ~~~~~

y=	1010:	1058:	1105:	1153:	1200:	1248:	1247:	1247:	1246:
1246:	1245:	1245:	1245:	1244:	1244:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6465:	6467:	6468:	6470:	6472:	6473:	6523:	6572:	6621:
6670:	6719:	6768:	6818:	6867:	6916:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс :	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:			

Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:			

~~~~~  
~~~~~

y=	1243:	1243:	1242:	1242:	1241:	1241:	1240:	1240:	1239:
1239:	1238:	1238:	1238:	1237:	1237:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	6965:	7014:	7063:	7113:	7162:	7211:	7260:	7309:	7358:
7408:	7457:	7506:	7555:	7604:	7653:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	1236:	1236:	1235:	1235:	1234:	1234:	1233:	1233:	1232:
1232:	1231:	1183:	1135:	1086:	1038:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7703:	7752:	7801:	7850:	7899:	7948:	7998:	8047:	8096:
8145:	8194:	8193:	8193:	8192:	8191:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.003:	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=	990:	941:	893:	845:	796:	748:	700:	651:	603:
555:	506:	458:	410:	361:	313:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	8190:	8189:	8188:	8188:	8187:	8186:	8185:	8184:	8184:
8183:	8182:	8181:	8180:	8179:	8179:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:
269: 269: 270: 270: 271: 271:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:
276: 277: 277: 278: 278: 278:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 279: 279: 280: 280: 281: 289: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
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= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~  
~~~~~

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~  
~~~~~

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:
~~~~~  
~~~~~

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~  
~~~~~

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 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= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6511:   6560:   6610:   6659:   6708:   6758:   6807:   6856:   6906:
6955:   7004:   7054:   7103:   7152:   7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7251:   7300:   7350:   7399:   7448:   7498:   7547:   7596:   7646:
7695:   7745:   7794:   7843:   7893:   7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 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=    904:    904:    904:    904:    855:    855:    855:    855:    855:
855:    855:    855:    855:    855:    855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7991:   8041:   8090:   8139:   6509:   6559:   6608:   6657:   6707:
6756:   6805:   6855:   6904:   6954:   7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:
855:	855:	855:	855:	855:	855:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7052:	7102:	7151:	7200:	7250:	7299:	7348:	7398:	7447:
7497:	7546:	7595:	7645:	7694:	7743:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	805:
805:	805:	805:	805:	805:	805:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7793:	7842:	7892:	7941:	7990:	8040:	8089:	8138:	6508:
6557:	6606:	6656:	6705:	6754:	6804:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:			

~~~~~  
~~~~~

y=	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:
805:	805:	805:	805:	805:	805:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	6853:	6903:	6952:	7001:	7051:	7100:	7150:	7199:	7248:
7298:	7347:	7397:	7446:	7495:	7545:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.004: 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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 756: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    707:    707:    707:    707:    707:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7938:   7988:   8037:   8086:   8136:   6502:   6552:   6601:   6651:
6700:   6750:   6799:   6849:   6898:   6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6997:   7047:   7096:   7146:   7195:   7245:   7294:   7343:   7393:
7442:   7492:   7541:   7591:   7640:   7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
609:    609:    609:    609:    609:    609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7739:   7789:   7838:   7888:   7937:   7987:   8036:   8086:   8135:
6501:   6550:   6600:   6649:   6699:   6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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=	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:
609:	609:	609:	609:	609:	609:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y=	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:	609:
609:	609:	609:	609:	560:	560:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:
7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 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:

~~~~~  
~~~~~

y=	560:	560:	560:	560:	560:	560:	560:	560:	560:
560:	560:	560:	560:	560:	560:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:
461:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7685:    7735:    7785:    7834:    7884:    7933:    7983:    8032:    8082:
8132:    6494:    6544:    6593:    6643:    6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6742:    6792:    6841:    6891:    6940:    6990:    7040:    7089:    7139:
7188:    7238:    7288:    7337:    7387:    7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7486:    7536:    7585:    7635:    7684:    7734:    7784:    7833:    7883:
7932:    7982:    8032:    8081:    8131:    6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:
363:	363:	363:	363:	363:	363:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	6542:	6592:	6641:	6691:	6741:	6790:	6840:	6889:	6939:
6989:	7038:	7088:	7138:	7187:	7237:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:
363:	363:	363:	363:	363:	363:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7286:	7336:	7386:	7435:	7485:	7534:	7584:	7634:	7683:
7733:	7783:	7832:	7882:	7931:	7981:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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=	363:	363:	363:	314:	314:	314:	314:	314:	314:
314:	314:	314:	314:	314:	314:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	8031:	8080:	8130:	6491:	6540:	6590:	6640:	6689:	6739:
6789:	6838:	6888:	6938:	6987:	7037:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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: 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
 314: 314: 314: 314: 314: 314:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7087: 7136: 7186: 7235: 7285: 7335: 7384: 7434: 7484:
 7533: 7583: 7633: 7682: 7732: 7782:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7831: 7881: 7930: 7980: 8030: 8079: 8129:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 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:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0048022 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0002401 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 3.05 м/с

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

# ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |        |      |              |               |          |        |
| -----         | -Ист.- | ---- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M         | ----   |      |              |               |          |        |
| 1             | 0001   | T    | 0.008333     | 0.0048022     | 100.00   | 100.00 |
| 0.576269865   |        |      |              |               |          |        |
| -----         |        |      |              |               |          |        |
| -----         |        |      |              |               |          |        |
|               |        |      | В сумме =    | 0.0048022     | 100.00   |        |
|               |        |      |              |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |              |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |              |               |          |        |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

~~~~~

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

```

~~~~~
y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 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= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:  
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:  
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:  
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:  
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:  
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.011: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 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: 0.009:
Cc : 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 6197:  | 6188:  | 6180:  | 6167:  | 6153:  | 6140:  | 6122:  | 6103:  | 6085:  |
| 6062:  | 6039:  | 6016:  | 5989:  | 5962:  | 5935:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=     | 6766:  | 6807:  | 6848:  | 6888:  | 6928:  | 6967:  | 7005:  | 7043:  | 7080:  |
| 7115:  | 7150:  | 7186:  | 7217:  | 7249:  | 7281:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| Qc :   | 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: | 0.008: | 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=     | 5904:  | 5874:  | 5843:  | 5809:  | 5774:  | 5740:  | 5703:  | 5666:  | 5630:  |
| 5590:  | 5551:  | 5512:  | 5472:  | 5431:  | 5390:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=     | 7310:  | 7338:  | 7366:  | 7390:  | 7415:  | 7439:  | 7459:  | 7478:  | 7498:  |
| 7513:  | 7528:  | 7543:  | 7553:  | 7563:  | 7573:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| 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: | 0.009: |        |        |        |
| 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=     | 5349:  | 5307:  | 5266:  | 5216:  | 5167:  | 5118:  | 5069:  | 5020:  | 4971:  |
| 4922:  | 4872:  | 4823:  | 4774:  | 4725:  | 4676:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=     | 7578:  | 7582:  | 7587:  | 7590:  | 7592:  | 7595:  | 7597:  | 7600:  | 7602:  |
| 7605:  | 7607:  | 7610:  | 7612:  | 7615:  | 7617:  |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:  
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:  
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:  
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:  
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:



```

x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0182707 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0009135 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|--------------|--------|-----|--------------|---------------|----------|--------|
| Кэф. влияния |        |     |              |               |          |        |
| ----         | -Ист.- | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---    |        |     |              |               |          |        |
| 1            | 0001   | Т   | 0.008333     | 0.0182707     | 100.00   | 100.00 |
| 2.1924844    |        |     |              |               |          |        |
| -----        |        |     |              |               |          |        |
| -----        |        |     |              |               |          |        |
|              |        |     | В сумме =    | 0.0182707     | 100.00   |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | Н    | D         | Wo     | V1     | T         | X1      | Y1      |
|--------|------|------|-----------|--------|--------|-----------|---------|---------|
| X2     | Y2   | Alfa | F         | КР     | Ди     | Выброс    |         |         |
| ~Ист.~ | ~М~  | ~М~  | ~М/с~     | ~М3/с~ | градС  | ~М~       | ~М~     | ~М~     |
| 0001   | Т    | 0.0  | 7.0       | 0.010  | 0.3871 | 1.0       | 5943.34 | 4187.83 |
| 1.0    | 1.00 | 0    | 0.2013889 |        |        |           |         |         |
| 6012   | П1   | 2.0  |           |        |        | 400.0     | 5947.97 | 4391.59 |
| 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0       | 1.00   | 0      | 0.0154566 |         |         |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |          |      |                        |             |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип  | Cm                     | Um          | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.201389 | Т    | 7.192911               | 0.50        | 11.4         |
| 2                                                                                                                                                                           | 6012   | 0.015457 | П1   | 0.552056               | 0.50        | 11.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |      |                        |             |              |
| Суммарный Mq= 0.216845 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |              |
| Сумма Cm по всем источникам = 7.744967 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |                        |             |              |
| -----                                                                                                                                                                       |        |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |                        |             |              |
| _____                                                                                                                                                                       |        |          |      |                        |             |              |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Um) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
**19.06.2026 00:18**

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  
 предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

|

~~~~~

y= **11550** : Y-строка 1 Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=180)

-----

:

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:  
 4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 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:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=180)  
 -----  
 :\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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: 0.002:  
 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: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 Cc : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.002: 0.002:

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: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.003: 0.003:

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: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=181)  
 -----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 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: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 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: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:

Qc : 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:



Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.004: 0.004:

Cc : 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: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
0.011: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.014: 0.011:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
0.011: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.014: 0.011:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010:  
0.015: 0.022: 0.037: 0.049: 0.033: 0.021: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010:  
0.015: 0.022: 0.037: 0.049: 0.033: 0.021: 0.014:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.185 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
0.018: 0.033: 0.091: 0.185: 0.071: 0.027: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
0.018: 0.033: 0.091: 0.185: 0.071: 0.027: 0.016:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 98 : 100 :  
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.01 : 2.32 : 1.65 :  
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.12 :

: : : : : : : : : :

: : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
0.017: 0.033: 0.091: 0.177: 0.071: 0.027: 0.015:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001:  
0.001: : : 0.008: : : 0.001:

Ки : : : : : : : : 6012 : 6012 :  
6012 : : : 6012 : : : 6012 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 :  
 267 : 267 : 267 : 268 :  
 Уоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
 : : : :

Ки : 6012 : 6012 : : : : : : : : : :  
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Смах= 0.514 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=338)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:  
 0.019: 0.037: 0.127: 0.514: 0.091: 0.030: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012:  
 0.019: 0.037: 0.127: 0.514: 0.091: 0.030: 0.017:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 86 :  
 84 : 82 : 73 : 338 : 284 : 278 : 275 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.36 : 3.67 : 2.99 : 2.29 : 1.61 :  
 0.93 :12.00 :12.00 : 4.41 :12.00 :12.00 : 1.08 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
 0.018: 0.036: 0.127: 0.513: 0.091: 0.029: 0.016:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001:  
 0.001: : : 0.001: : 0.000: 0.001:

Ки : : : : : : : : 6012 : 6012 :  
 6012 : : : 6012 : : 6012 : 6012 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 :  
 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.84 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ки : 6012 : 6012 : : : : : : : : :  
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3550 : Y-строка 17 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=355)

-----  
 :\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
 0.016: 0.027: 0.054: 0.079: 0.046: 0.023: 0.015:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:  
 0.016: 0.027: 0.054: 0.079: 0.046: 0.023: 0.015:



Фоп: 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 75 : 72 :  
 66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 293 :  
 Уоп: 7.16 : 6.51 : 5.79 : 5.14 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.41 : 1.74 :  
 1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.25 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010:  
 0.015: 0.026: 0.053: 0.075: 0.045: 0.022: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : : : : : 6012 : 6012 :  
 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 288 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
 276 : 275 : 275 : 275 :  
 Уоп: 1.88 : 2.55 : 3.22 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
 :12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : :  
 : : : :

Ки : 6012 : 6012 : : : : : : : : :  
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.010: 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.010: 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 550 : Y-строка 23 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5143821 доли ПДКмр |
|                                     | 0.5143821 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 338 град.

и скорости ветра 4.41 м/с

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

\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %       |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------------|
| Коэф. влияния               |      |     |        |             |          |              |
| Ист.                        |      |     | M-(Mq) | C[доли ПДК] |          |              |
| b=C/M                       |      |     |        |             |          |              |
| 1                           | 0001 | T   | 0.2014 | 0.5134884   | 99.83    | 99.83        |
| 2.5497339                   |      |     |        |             |          |              |
| -----                       |      |     |        |             |          |              |
| -----                       |      |     |        |             |          |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.5134884   | 99.83    |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0008938   | 0.17     | (1 источник) |
| ~~~~~                       |      |     |        |             |          |              |
| ~~~~~                       |      |     |        |             |          |              |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |  
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```

 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
1-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 1

|
2-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2

|
3-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|
4-| 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 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 4

|
5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|
6-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 6

|
7-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 7

|
8-| 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 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 8

|
9-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 9

|
10-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006
0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 |-10

|
11-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007
0.008 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 |-11

```



|  
12-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009  
0.011 0.012 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011  
0.015 0.019 0.021 0.019 0.014 0.011 0.008 0.006 |-13

|  
14-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.015  
0.022 0.037 0.049 0.033 0.021 0.014 0.009 0.007 |-14

|  
15-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.018  
0.033 0.091 0.185 0.071 0.027 0.016 0.011 0.008 |-15

|  
16-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012 0.019  
0.037 0.127 0.514 0.091 0.030 0.017 0.011 0.008 |-16

|  
17-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.016  
0.027 0.054 0.079 0.046 0.023 0.015 0.010 0.007 |-17

|  
18-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.013  
0.018 0.024 0.027 0.022 0.017 0.012 0.009 0.007 |-18

|  
19-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010  
0.012 0.015 0.015 0.014 0.012 0.009 0.007 0.006 |-19

|  
20-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.008  
0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 |-20

|  
21-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006  
0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 |-21

|  
22-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005  
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 |-22

|  
 23-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004  
 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-23

|  
 24-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004  
 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |-24

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 ---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 -  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  
 0.001 |- 1

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  
 0.001 |- 2

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
 0.001 |- 3

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 0.001 |- 4

|  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 0.001 |- 5

|  
 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 0.002 |- 6

|  
 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
 0.002 |- 7

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | - 8

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | - 9

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -10

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -11

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -12

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -13

|  
0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -14

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -15

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -16

|  
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -17

|  
0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -18

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -19

|  
0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -20

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -21

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -22

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -23

|  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 | -24

|  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
-  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5143821 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.5143821 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 6000.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 16) У<sub>м</sub> = 4050.0 м  
При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.41 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
19.06.2026 00:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  
предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 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: | 0.005: |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс : | 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: | 0.005: |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

---

```

y= 1010: 1058: 1105: 1153: 1200: 1248: 1247: 1247: 1246:
1246: 1245: 1245: 1245: 1244: 1244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.006: 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= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:

```

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: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:  
555: 506: 458: 410: 361: 313:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:  
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.004: 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= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:  
269: 269: 270: 270: 271: 271:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:  
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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 : 0.004: 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= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:  
276: 277: 277: 278: 278: 278:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:  
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 279: 279: 280: 280: 281: 289: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 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= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.006:
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: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 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 : 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:  
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.005:  
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: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:  
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:  
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:  
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```



Cc : 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 6853: 6903: 6952: 7001: 7051: 7100: 7150: 7199: 7248:  
7298: 7347: 7397: 7446: 7495: 7545:  
-----:

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 : 0.005: 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=     | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |
| 805:   | 805:   | 805:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:  
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:  
-----:

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: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |

x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:  
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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= 756: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 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: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.005: 0.005:
Cc : 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: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.005: 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 : 0.004: 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= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:  
560: 560: 560: 560: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994: 7044:  
7093: 7143: 7192: 7242: 7291:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.004:

Cc : 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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:  
560: 560: 560: 560: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737: 7787:  
7836: 7886: 7935: 7985: 8034:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.004:

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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:  
510: 510: 510: 510: 510: 510:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795: 6844:  
6894: 6943: 6993: 7042: 7092:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 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 : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6742: 6792: 6841: 6891: 6940: 6990: 7040: 7089: 7139:
7188: 7238: 7288: 7337: 7387: 7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 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= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
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: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
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: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:

```

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=     363:    363:    363:    314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    8031:   8080:   8130:   6491:   6540:   6590:   6640:   6689:   6739:  
 6789:   6838:   6888:   6938:   6987:   7037:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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 : 0.004: 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=     314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    7087:   7136:   7186:   7235:   7285:   7335:   7384:   7434:   7484:  
 7533:   7583:   7633:   7682:   7732:   7782:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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 : 0.004: 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=     314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x=    7831:   7881:   7930:   7980:   8030:   8079:   8129:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061898 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0061898 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 3.03 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                |      |     |        |              |          |        |
| И-Ист.                                                       |      |     | M-(Mq) | -C[доли ПДК] |          |        |
| b=C/M                                                        |      |     |        |              |          |        |
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.2014 | 0.0058074    | 93.82    | 93.82  |
| 0.028836602                                                  |      |     |        |              |          |        |
| 2                                                            | 6012 | П1  | 0.0155 | 0.0003825    | 6.18     | 100.00 |
| 0.024743596                                                  |      |     |        |              |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |              |          |        |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1



Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:  
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:  
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:

~~~~~

~~~~~

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:  
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:  
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:

Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:  
3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:  
4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:  
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.014: 0.014:
Cc : 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: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 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:
Cc : 0.011: 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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.011: 0.011:
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: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.011: 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= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:  
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:  
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 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:  
Cc : 0.011: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:  
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:  
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:  
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:  
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:  
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:  
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.011: 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 : 0.011: 0.011: 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:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:  
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:  
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0233753 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0233753 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                |      |     |        |              |          |        |
| Ист.                                                         |      |     | M-(Mq) | -C[доли ПДК] |          |        |
| b=C/M                                                        |      |     |        |              |          |        |
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.2014 | 0.0220771    | 94.45    | 94.45  |
| 0.109624118                                                  |      |     |        |              |          |        |
| 2                                                            | 6012 | П1  | 0.0155 | 0.0012982    | 5.55     | 100.00 |
| 0.083988428                                                  |      |     |        |              |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |              |          |        |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/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  | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс |    |    |
| Ист. |     |      |   | м/с | м3/с | градС  |    |    |
|      |     |      |   |     |      |        |    |    |



|      |    |      |      |     |      |   |           |         |         |
|------|----|------|------|-----|------|---|-----------|---------|---------|
| 6002 | П1 | 2.0  |      |     |      |   | 400.0     | 5934.07 | 4014.27 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0899640 |         |         |
| 6003 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 6082.27 | 4210.98 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0899640 |         |         |
| 6004 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 6068.37 | 4197.09 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0557000 |         |         |
| 6005 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 6035.96 | 4285.08 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0787500 |         |         |
| 6006 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 6086.90 | 4382.33 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0278400 |         |         |
| 6007 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 5980.38 | 4095.21 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0156749 |         |         |
| 6008 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 6012.80 | 4238.77 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0010000 |         |         |
| 6009 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 5994.28 | 4377.70 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.7881426 |         |         |
| 6010 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 5998.91 | 4410.11 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007089 |         |         |
| 6011 | П1 | 0.0  |      |     |      |   | 400.0     | 5947.97 | 4271.18 |
| 1.00 |    | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.6755508 |         |         |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------|--|
|  | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |
|  | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |  |
|  | расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |  |
|  | ~~~~~                                                           |  |
|  | _____ Источники _____                                           |  |
|  | _____ Их расчетные параметры _____                              |  |

| Номер                                     | Код    | М                    | Тип  | См             | Um          | Xm            |
|-------------------------------------------|--------|----------------------|------|----------------|-------------|---------------|
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----                | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 6002   | 0.089964             | П1   | 32.132011      | 0.50        | 5.7           |
| 2                                         | 6003   | 0.089964             | П1   | 32.132011      | 0.50        | 5.7           |
| 3                                         | 6004   | 0.055700             | П1   | 19.894102      | 0.50        | 5.7           |
| 4                                         | 6005   | 0.078750             | П1   | 28.126760      | 0.50        | 5.7           |
| 5                                         | 6006   | 0.027840             | П1   | 9.943480       | 0.50        | 5.7           |
| 6                                         | 6007   | 0.015675             | П1   | 5.598522       | 0.50        | 5.7           |
| 7                                         | 6008   | 0.001000             | П1   | 0.357165       | 0.50        | 5.7           |
| 8                                         | 6009   | 0.788143             | П1   | 281.497131     | 0.50        | 5.7           |
| 9                                         | 6010   | 0.000709             | П1   | 0.253202       | 0.50        | 5.7           |
| 10                                        | 6011   | 0.675551             | П1   | 241.283249     | 0.50        | 5.7           |
| ~~~~~                                     |        |                      |      |                |             |               |
| Суммарный Мq=                             |        | 1.823295 г/с         |      |                |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 651.217651 долей ПДК |      |                |             |               |
| -----                                     |        |                      |      |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с             |      |                |             |               |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -Если в строке C_{мах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

|

~~~~~  
у= 11550 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 11050 : Y-строка  2  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=180)
-----

```

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019:  
0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:  
0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024:

Cc : 0.003: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028:  
0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034:  
0.037: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.037:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.041:  
0.045: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.049: 0.045:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

Фоп: 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 146 : 152 :  
158 : 165 : 173 : 180 : 188 : 195 : 202 :



Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018:  
 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:  
 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 236 : 238 :  
 240 : 242 : 243 : 245 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :



```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Сс : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 212 : 218 : 223 : 227 : 231 : 234 : 237 : 240 : 242 :
244 : 245 : 247 : 248 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : :

```

y= 7050 : Y-строка 10    Cмах= 0.090 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

```

-----
:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.052: 0.061:
0.071: 0.080: 0.087: 0.090: 0.087: 0.080: 0.071:
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018:
0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021:
Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 125 : 128 : 133 : 138 : 144 :
152 : 160 : 170 : 180 : 191 : 200 : 209 :

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028:  
 0.032: 0.037: 0.040: 0.041: 0.040: 0.036: 0.032:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023:  
 0.027: 0.029: 0.032: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.061: 0.052: 0.044: 0.038: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016:  
 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Сс : 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 216 : 223 : 228 : 232 : 236 : 239 : 241 : 244 : 245 :  
 247 : 249 : 250 : 251 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :



x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.075: 0.062: 0.051: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:  
 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 222 : 228 : 233 : 237 : 241 : 244 : 246 : 248 : 250 :  
 251 : 252 : 253 : 254 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 6050 : Y-строка 12 Стах= 0.196 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=181)

-----  
 :\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.059: 0.074: 0.094:  
 0.120: 0.151: 0.182: 0.196: 0.182: 0.152: 0.119:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028:  
 0.036: 0.045: 0.055: 0.059: 0.055: 0.045: 0.036:  
 Фоп: 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 120 : 125 : 131 :  
 140 : 150 : 164 : 181 : 197 : 210 : 221 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043:  
 0.053: 0.071: 0.087: 0.092: 0.087: 0.070: 0.055:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035:  
 0.046: 0.055: 0.065: 0.071: 0.066: 0.055: 0.044:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.093: 0.073: 0.058: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018:  
 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 229 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 252 : 254 :  
 255 : 256 : 257 : 258 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.042: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.034: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
**0.001: 0.001: 0.001: 0.000:**  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5550 : Y-строка 13 Стах= 0.347 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.085: 0.114:  
 0.157: 0.219: 0.299: 0.347: 0.302: 0.219: 0.156:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034:  
 0.047: 0.066: 0.090: 0.104: 0.091: 0.066: 0.047:

Фоп: 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 110 : 113 : 117 : 122 :  
**130 : 141 : 159 : 181 : 203 : 219 : 231 :**

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.051:  
**0.071: 0.105: 0.143: 0.172: 0.149: 0.103: 0.073:**

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :**

Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.044:  
**0.060: 0.080: 0.110: 0.124: 0.110: 0.081: 0.058:**

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
**0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007:**

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :**

~~~~~  
 ~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.113: 0.084: 0.065: 0.051: 0.042: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Сс : 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 : 258 :
259 : 260 : 261 : 261 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.050: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.042: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5050 : Y-строка 14 Смах= 0.856 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.055: 0.072: 0.095: 0.133:
0.198: 0.318: 0.557: 0.856: 0.576: 0.317: 0.195:
Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.029: 0.040:
0.059: 0.095: 0.167: 0.257: 0.173: 0.095: 0.059:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 99 : 101 : 102 : 104 : 107 : 110 :
116 : 127 : 146 : 181 : 216 : 234 : 244 :

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.061:  
 0.092: 0.146: 0.295: 0.483: 0.311: 0.152: 0.090:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.051:  
 0.076: 0.126: 0.186: 0.276: 0.213: 0.122: 0.075:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:  
 0.009: 0.015: 0.026: 0.031: 0.020: 0.015: 0.009:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.131: 0.094: 0.071: 0.055: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019:  
 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Сс : 0.039: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 250 : 254 : 256 : 258 : 259 : 261 : 262 : 262 : 263 :  
 263 : 264 : 264 : 265 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.060: 0.043: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.049: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
 ~~~~~

у= 4550 : Y-строка 15 Смах= 8.850 долей ПДК (х= 6000.0;  
 напр.ветра=183)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.057: 0.075: 0.101: 0.146:  
 0.229: 0.414: 0.994: 8.850: 1.116: 0.400: 0.222:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.044:  
 0.069: 0.124: 0.298: 2.655: 0.335: 0.120: 0.067:

Фоп: 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 :  
 99 : 103 : 112 : 183 : 248 : 257 : 261 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.044: 0.064:  
 0.103: 0.194: 0.747: 7.367: 0.686: 0.189: 0.101:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.041: 0.059:  
 0.094: 0.169: 0.159: 1.299: 0.350: 0.161: 0.087:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:  
 0.010: 0.020: 0.047: 0.070: 0.045: 0.021: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6006 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.143: 0.099: 0.073: 0.057: 0.045: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019:  
 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Сс : 0.043: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 263 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 :  
 268 : 268 : 268 : 268 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.063: 0.045: 0.032: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.055: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 4050 : Y-строка 16 Стах= 4.780 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=348)

-----  
 :\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.057: 0.075: 0.102: 0.146:  
 0.229: 0.422: 1.250: 4.780: 0.943: 0.391: 0.220:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.044:  
 0.069: 0.126: 0.375: 1.434: 0.283: 0.117: 0.066:  
 Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 :  
 80 : 75 : 61 : 348 : 295 : 285 : 280 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.044: 0.062:  
**0.100: 0.196: 0.721: 4.292: 0.463: 0.181: 0.100:**  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 :**  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.060:  
**0.098: 0.181: 0.463: 0.442: 0.235: 0.149: 0.085:**  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 :**  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007:  
**0.010: 0.019: 0.042: 0.046: 0.114: 0.023: 0.012:**  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6003 : 6005 : 6003 :**  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.142: 0.099: 0.073: 0.057: 0.045: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019:  
 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Сс : 0.043: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 :  
 272 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.044: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
**0.007: 0.006: 0.005: 0.004:**  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
**6009 : 6009 : 6009 : 6009 :**  
 Ви : 0.055: 0.037: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
**0.006: 0.005: 0.004: 0.004:**  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
**0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

у= 3550 : Y-строка 17 Смах= 0.800 долей ПДК (х= 6000.0;  
 напр.ветра=358)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.056: 0.072: 0.096: 0.134:  
 0.198: 0.320: 0.560: 0.800: 0.517: 0.303: 0.190:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.029: 0.040:  
 0.059: 0.096: 0.168: 0.240: 0.155: 0.091: 0.057:

Фоп: 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 73 : 69 :  
 63 : 52 : 32 : 358 : 326 : 307 : 297 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.058:  
**0.085: 0.143: 0.265: 0.336: 0.220: 0.132: 0.085:**

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 :**

Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.038: 0.055:  
**0.084: 0.139: 0.241: 0.312: 0.196: 0.116: 0.072:**

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006:  
**0.009: 0.014: 0.021: 0.073: 0.039: 0.021: 0.011:**

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 :  
**6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.129: 0.093: 0.070: 0.055: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019:  
 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Сс : 0.039: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 291 : 287 : 284 : 282 : 281 : 279 : 279 : 278 : 277 :  
 277 : 276 : 276 : 275 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.058: 0.041: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008:  
 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.049: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 3050 : Y-строка 18 Стах= 0.342 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=359)

-----  
 :\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.085: 0.114:  
 0.157: 0.221: 0.303: 0.342: 0.285: 0.211: 0.151:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034:  
 0.047: 0.066: 0.091: 0.103: 0.085: 0.063: 0.045:  
 Фоп: 78 : 77 : 76 : 74 : 73 : 70 : 67 : 63 : 58 :  
 50 : 38 : 21 : 359 : 338 : 321 : 310 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.048:  
 0.066: 0.093: 0.124: 0.138: 0.121: 0.089: 0.066:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.046:  
 0.064: 0.092: 0.122: 0.134: 0.108: 0.082: 0.057:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
 0.007: 0.009: 0.020: 0.025: 0.017: 0.013: 0.009:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.111: 0.083: 0.064: 0.051: 0.041: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:  
 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Сс : 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 302 : 296 : 293 : 290 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :  
 281 : 280 : 279 : 279 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.042: 0.032: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :



Ви : 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
**0.001: 0.001: 0.001: 0.000:**  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.059: 0.074: 0.094:  
 0.120: 0.153: 0.183: 0.195: 0.178: 0.148: 0.117:

Cс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028:  
 0.036: 0.046: 0.055: 0.058: 0.053: 0.044: 0.035:

Фоп: 74 : 72 : 71 : 69 : 66 : 63 : 60 : 55 : 49 :  
 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 330 : 319 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039:  
**0.051: 0.064: 0.075: 0.079: 0.072: 0.062: 0.049:**

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :**

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.037:  
**0.048: 0.060: 0.072: 0.075: 0.069: 0.056: 0.045:**

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
**0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.009: 0.008: 0.007:**

Ки : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :  
**6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

----

---



---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.092: 0.072: 0.058: 0.047: 0.038: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018:  
0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Сс : 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 311 : 305 : 300 : 296 : 294 : 291 : 289 : 288 : 286 :  
285 : 284 : 283 : 282 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.039: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.035: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 2050 : Y-строка 20 Смах= 0.127 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра= 0)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.063: 0.076:  
0.092: 0.109: 0.122: 0.127: 0.121: 0.106: 0.090:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023:  
0.028: 0.033: 0.037: 0.038: 0.036: 0.032: 0.027:

Фоп: 69 : 68 : 66 : 63 : 61 : 57 : 53 : 48 : 41 :  
33 : 24 : 12 : 0 : 347 : 336 : 326 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032:  
 0.039: 0.045: 0.051: 0.053: 0.050: 0.045: 0.038:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030:  
 0.036: 0.042: 0.047: 0.048: 0.046: 0.040: 0.034:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.075: 0.061: 0.051: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:  
 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 318 : 312 : 307 : 303 : 299 : 296 : 294 : 292 : 291 :  
 289 : 288 : 287 : 286 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
**0.001: 0.001: 0.001: 0.000:**  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1550 : Y-строка 21 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра= 0)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.062:  
 0.071: 0.081: 0.088: 0.090: 0.087: 0.079: 0.070:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018:  
 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021:

Фоп: 65 : 63 : 61 : 58 : 55 : 52 : 47 : 42 : 36 :  
 28 : 20 : 10 : 0 : 349 : 340 : 331 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026:  
**0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029:**

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :**

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024:  
**0.027: 0.031: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026:**

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
**0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:**

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
**6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.061: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016:  
0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

Сс : 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 324 : 318 : 312 : 308 : 304 : 301 : 299 : 296 : 295 :  
293 : 291 : 290 : 289 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1050 : Y-строка 22 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра= 0)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050:  
0.056: 0.062: 0.066: 0.067: 0.065: 0.061: 0.056:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015:  
0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017:

Фоп: 61 : 59 : 57 : 54 : 51 : 47 : 43 : 37 : 31 :  
25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 343 : 335 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021:  
 0.023: 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.023:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019:  
 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.050: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 328 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 301 : 298 :  
 297 : 295 : 293 : 292 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
**0.001: 0.001: 0.000:** :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
**6003 : 6003 : 6003 :** :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= **550** : Y-строка 23 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра= 0)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.041:  
 0.045: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.049: 0.045:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

Фоп: 58 : 56 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 :  
 22 : 15 : 7 : 0 : 352 : 345 : 338 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017:  
**0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:**

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : **6009 : 6009 : 6009 :**  
**6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :**

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:  
**0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:**

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
**6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :**

Ви : 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: 0.003: 0.002:**

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
**6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :**

~~~~~  
 ~~~~~

----

---



---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Сс : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 332 : 326 : 321 : 317 : 313 : 310 : 307 : 304 : 302 :
300 : 298 : 297 : 295 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : :

```

---

```

y= 50 : Y-строка 24 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра= 0)

```

```

-----
:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035:
0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.037:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

```

---



----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4550.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 8.8501644 доли ПДКмр |
|                                     |     | 2.6550494 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|
| Коэф. влияния | Ист. |     | M-(Mq) | C[доли ПДК] |          |        |
| b=C/M         |      |     |        |             |          |        |

|           |      |    |        |           |       |       |
|-----------|------|----|--------|-----------|-------|-------|
| 1         | 6009 | П1 | 0.7881 | 7.3674755 | 83.25 | 83.25 |
| 9.3478918 |      |    |        |           |       |       |

|           |      |    |        |           |       |       |
|-----------|------|----|--------|-----------|-------|-------|
| 2         | 6011 | П1 | 0.6756 | 1.2987949 | 14.68 | 97.92 |
| 1.9225712 |      |    |        |           |       |       |

-----  
-----

| В сумме = 8.6662703 97.92

| Суммарный вклад остальных = 0.1838942 2.08 (8 источников)

~~~~~  
~~~~~

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |  
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18					
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---											
--- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---											
1-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	
	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011			1
2-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	
	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013			2

3-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017
0.017 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 |- 3

|
4-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.020
0.021 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 |- 4

|
5-| 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025
0.026 0.027 0.027 0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 |- 5

|
6-| 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.028 0.030
0.032 0.033 0.034 0.033 0.032 0.030 0.028 0.025 |- 6

|
7-| 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.027 0.031 0.034 0.037
0.039 0.041 0.041 0.041 0.039 0.037 0.034 0.031 |- 7

|
8-| 0.013 0.015 0.018 0.021 0.024 0.028 0.033 0.037 0.041 0.045
0.049 0.051 0.052 0.051 0.049 0.045 0.041 0.037 |- 8

|
9-| 0.015 0.017 0.020 0.024 0.028 0.033 0.038 0.044 0.050 0.056
0.062 0.065 0.067 0.066 0.062 0.056 0.050 0.044 |- 9

|
10-| 0.016 0.019 0.022 0.026 0.032 0.038 0.044 0.052 0.061 0.071
0.080 0.087 0.090 0.087 0.080 0.071 0.061 0.052 |-10

|
11-| 0.017 0.020 0.024 0.029 0.036 0.043 0.051 0.062 0.076 0.091
0.108 0.122 0.127 0.122 0.108 0.091 0.075 0.062 |-11

|
12-| 0.018 0.021 0.026 0.032 0.039 0.047 0.059 0.074 0.094 0.120
0.151 0.182 0.196 0.182 0.152 0.119 0.093 0.073 |-12

|
13-| 0.019 0.023 0.028 0.035 0.042 0.052 0.066 0.085 0.114 0.157
0.219 0.299 0.347 0.302 0.219 0.156 0.113 0.084 |-13

|

14- | 0.019 0.023 0.029 0.036 0.044 0.055 0.072 0.095 0.133 0.198
0.318 0.557 0.856 0.576 0.317 0.195 0.131 0.094 | -14

|
15- | 0.020 0.024 0.030 0.037 0.045 0.057 0.075 0.101 0.146 0.229
0.414 0.994 8.850 1.116 0.400 0.222 0.143 0.099 | -15

|
16- | 0.020 0.024 0.030 0.037 0.045 0.057 0.075 0.102 0.146 0.229
0.422 1.250 4.780 0.943 0.391 0.220 0.142 0.099 | -16

|
17- | 0.019 0.023 0.029 0.036 0.044 0.056 0.072 0.096 0.134 0.198
0.320 0.560 0.800 0.517 0.303 0.190 0.129 0.093 | -17

|
18- | 0.019 0.023 0.028 0.035 0.042 0.052 0.066 0.085 0.114 0.157
0.221 0.303 0.342 0.285 0.211 0.151 0.111 0.083 | -18

|
19- | 0.018 0.021 0.026 0.032 0.039 0.048 0.059 0.074 0.094 0.120
0.153 0.183 0.195 0.178 0.148 0.117 0.092 0.072 | -19

|
20- | 0.017 0.020 0.024 0.030 0.036 0.043 0.052 0.063 0.076 0.092
0.109 0.122 0.127 0.121 0.106 0.090 0.075 0.061 | -20

|
21- | 0.016 0.019 0.022 0.026 0.032 0.038 0.045 0.053 0.062 0.071
0.081 0.088 0.090 0.087 0.079 0.070 0.061 0.052 | -21

|
22- | 0.015 0.017 0.020 0.024 0.028 0.033 0.038 0.044 0.050 0.056
0.062 0.066 0.067 0.065 0.061 0.056 0.050 0.044 | -22

|
23- | 0.013 0.015 0.018 0.021 0.024 0.028 0.033 0.037 0.041 0.045
0.049 0.051 0.052 0.051 0.049 0.045 0.041 0.037 | -23

|
24- | 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.027 0.031 0.035 0.037
0.040 0.041 0.041 0.041 0.039 0.037 0.034 0.031 | -24

|

```

      |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
12    13    14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
      |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
-
      0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005
0.005 |- 1

|
      0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006
0.005 |- 2

|
      0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006
0.006 |- 3

|
      0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007
0.006 |- 4

|
      0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007
0.007 |- 5

|
      0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
0.007 |- 6

|
      0.027 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008
0.007 |- 7

|
      0.033 0.028 0.024 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009
0.008 |- 8

|
      0.038 0.033 0.028 0.023 0.020 0.017 0.014 0.012 0.011 0.009
0.008 |- 9

|

```

0.044 0.038 0.032 0.026 0.022 0.018 0.016 0.013 0.011 0.010
0.009 | -10

|
0.051 0.042 0.035 0.029 0.024 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010
0.009 | -11

|
0.058 0.047 0.039 0.032 0.026 0.021 0.018 0.015 0.013 0.011
0.009 | -12

|
0.065 0.051 0.042 0.034 0.028 0.022 0.018 0.015 0.013 0.011
0.010 | -13

|
0.071 0.055 0.044 0.036 0.029 0.023 0.019 0.016 0.013 0.011
0.010 | -14

|
0.073 0.057 0.045 0.036 0.029 0.024 0.019 0.016 0.014 0.012
0.010 | -15

|
0.073 0.057 0.045 0.036 0.029 0.024 0.019 0.016 0.014 0.012
0.010 | -16

|
0.070 0.055 0.044 0.036 0.029 0.023 0.019 0.016 0.013 0.011
0.010 | -17

|
0.064 0.051 0.041 0.034 0.028 0.022 0.018 0.015 0.013 0.011
0.010 | -18

|
0.058 0.047 0.038 0.032 0.026 0.021 0.018 0.015 0.013 0.011
0.009 | -19

|
0.051 0.042 0.035 0.029 0.024 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010
0.009 | -20

|

0.044 0.037 0.032 0.026 0.022 0.018 0.016 0.013 0.011 0.010
0.009 | -21

|
0.038 0.033 0.028 0.023 0.020 0.017 0.014 0.012 0.011 0.009
0.008 | -22

|
0.033 0.028 0.024 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009
0.008 | -23

|
0.027 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008
0.007 | -24

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
-
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 8.8501644 долей ПДК_{мр}
= 2.6550494 мг/м³
Достигается в точке с координатами: Х_м = 6000.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 15) У_м = 4550.0 м
При опасном направлении ветра : 183 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

y=	297:	345:	392:	440:	487:	535:	582:	630:	678:
725:	773:	820:	868:	915:	963:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6441:	6442:	6444:	6446:	6447:	6449:	6450:	6452:	6454:
6455:	6457:	6459:	6460:	6462:	6464:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054:
0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063:

Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:

Фоп: 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 :
352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

: : : : :

Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023:
0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.017: 0.018: 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:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1010: 1058: 1105: 1153: 1200: 1248: 1247: 1247: 1246:
1246: 1245: 1245: 1245: 1244: 1244:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6465: 6467: 6468: 6470: 6472: 6473: 6523: 6572: 6621:
6670: 6719: 6768: 6818: 6867: 6916:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:
0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069:

Сс : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

Фоп: 352 : 351 : 351 : 351 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 :
347 : 346 : 346 : 345 : 344 : 343 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

```

y=  1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063:
0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058:
Cc : 0.020: 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: 0.017:
Фоп: 342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 :
335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 331 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:
0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:

Фоп: 331 : 330 : 329 : 329 : 328 : 327 : 327 : 326 : 325 :
325 : 324 : 325 : 325 : 325 : 326 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y=	990:	941:	893:	845:	796:	748:	700:	651:	603:
555:	506:	458:	410:	361:	313:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	8190:	8189:	8188:	8188:	8187:	8186:	8185:	8184:	8184:
8183:	8182:	8181:	8180:	8179:	8179:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040:
0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:

Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y=	265:	265:	265:	266:	266:	267:	267:	268:	268:
269:	269:	270:	270:	271:	271:				

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 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: 0.012:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:
276: 277: 277: 278: 278: 278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:
0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 279: 279: 280: 280: 281: 289: 1199: 1199: 1199:
1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.071: 0.070: 0.070:
0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 350 : 351 : 351 : 352 : 353 : 353 : 350 : 349 : 348 :
348 : 347 : 346 : 345 : 344 : 343 :

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.029: 0.029: 0.029:
 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.027: 0.027: 0.026:
 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 х= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
 7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057:
 Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
 Фоп: 342 : 342 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 : 336 :
 335 : 335 : 334 : 333 : 332 : 332 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026:
 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051:
0.051: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067:

Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
0.015: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 331 : 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 326 : 326 :
325 : 350 : 349 : 349 : 348 : 347 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
0.019: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:
0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
Cc : 0.020: 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:
Фоп: 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 341 : 340 : 340 :
339 : 338 : 337 : 336 : 336 : 335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : :
Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.025: 0.025: 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:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053:
0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.067:

```

Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.020:

Фоп: 334 : 334 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 :
328 : 327 : 327 : 326 : 326 : 351 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.024: 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: 0.028:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.025:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:

Сс : 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: 0.018: 0.018:

Фоп: 350 : 349 : 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 : 343 :
342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 338 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054:
0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051:

Сс : 0.018: 0.018: 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:

Фоп: 338 : 337 : 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 332 : 332 :
331 : 330 : 330 : 329 : 328 : 328 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.022: 0.022: 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:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.049: 0.049: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Фоп: 327 : 327 : 326 : 351 : 350 : 349 : 348 : 347 : 346 :
346 : 345 : 344 : 343 : 342 : 342 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.018: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:
Cc : 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:
Фоп: 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 : 335 :
334 : 334 : 333 : 332 : 331 : 331 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.064: 0.063:
0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Фоп: 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 326 : 351 : 350 :
349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.027: 0.026:
0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:
0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 344 : 344 : 343 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 : 338 :
337 : 337 : 336 : 335 : 335 : 334 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
0.047: 0.047: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
0.014: 0.014: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:

Фоп: 333 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 : 328 :
327 : 327 : 351 : 350 : 349 : 349 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
0.020: 0.020: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057:
0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054:
Cc : 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: 0.016: 0.016:
Фоп: 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 : 343 : 342 : 341 :
341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

```

Фоп: 336 : 336 : 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 :
330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 327 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 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: 0.017: 0.017:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:

Сс : 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: 0.017: 0.017:

Фоп: 351 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 : 346 : 346 : 345 :
344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024:
0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.023: 0.023: 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:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:

Сс : 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: 0.014: 0.014:

Фоп: 340 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 : 334 :
333 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

```

y=      904:      904:      904:      904:      855:      855:      855:      855:      855:
855:      855:      855:      855:      855:      855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7991:      8041:      8090:      8139:      6509:      6559:      6608:      6657:      6707:
6756:      6805:      6855:      6904:      6954:      7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:
0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 329 : 329 : 328 : 328 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 :
347 : 347 : 346 : 345 : 344 : 343 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 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:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:      855:
855:      855:      855:      855:      855:      855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7052:      7102:      7151:      7200:      7250:      7299:      7348:      7398:      7447:
7497:      7546:      7595:      7645:      7694:      7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:

Cc : 0.017: 0.016: 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:

Фоп: 343 : 342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 :
336 : 336 : 335 : 334 : 334 : 333 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7793: 7842: 7892: 7941: 7990: 8040: 8089: 8138: 6508:
6557: 6606: 6656: 6705: 6754: 6804:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.057:
0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 332 : 332 : 331 : 330 : 330 : 329 : 329 : 328 : 351 :
351 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.024:
 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.022:
 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.003: 0.003: 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:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

у= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
 805: 805: 805: 805: 805: 805:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 х= 6853: 6903: 6952: 7001: 7051: 7100: 7150: 7199: 7248:
 7298: 7347: 7397: 7446: 7495: 7545:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:
 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
 Cc : 0.017: 0.017: 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:
 Фоп: 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 :
 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.021: 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:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 :
6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
0.045: 0.044: 0.044: 0.056: 0.056: 0.056:

Сс : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.013: 0.013: 0.013: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 335 : 335 : 334 : 333 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 :
330 : 329 : 328 : 352 : 351 : 350 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.018: 0.024: 0.023: 0.023:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.016: 0.021: 0.021: 0.021:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050:

Сс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 : 343 :
343 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 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:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7395: 7445: 7494: 7544: 7593: 7643: 7692: 7741: 7791:
7840: 7890: 7939: 7988: 8038: 8087:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046:
0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043:

Сс : 0.015: 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:

~~~~~  
~~~~~

```

y=    756:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:
707:    707:    707:    707:    707:    707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8137:   6504:   6554:   6603:   6653:   6702:   6751:   6801:   6850:
6900:   6949:   6999:   7048:   7098:   7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Cc : 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  329 :   352 :   351 :   350 :   349 :   349 :   348 :   347 :   346 :
346 :   345 :   344 :   343 :   343 :   342 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:
707:    707:    707:    707:    707:    707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7196:   7246:   7295:   7345:   7394:   7444:   7493:   7543:   7592:
7641:   7691:   7740:   7790:   7839:   7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047:
0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:

Cc : 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: 0.013:

Фоп: 341 : 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 :
335 : 335 : 334 : 333 : 333 : 332 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 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: 0.017:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y=	707:	707:	707:	707:	707:	658:	658:	658:	658:
658:	658:	658:	658:	658:	658:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	7938:	7988:	8037:	8086:	8136:	6502:	6552:	6601:	6651:
6700:	6750:	6799:	6849:	6898:	6948:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

Фоп: 331 : 331 : 330 : 330 : 329 : 352 : 351 : 350 : 350 :
349 : 348 : 347 : 347 : 346 : 345 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:
0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:

Cc : 0.015: 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: 0.014:

Фоп: 344 : 344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 :
338 : 337 : 337 : 336 : 336 : 335 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.019: 0.019: 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:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041:
0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:

Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

Фоп: 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 :
352 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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: 0.003:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
 7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп: 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 :
 341 : 340 : 340 : 339 : 338 : 338 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 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: 0.020:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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: 0.018: 0.017:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 :

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
 609: 609: 609: 609: 560: 560:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:
 7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:
 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.051: 0.051:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015:
 Фоп: 337 : 336 : 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 : 332 :
 332 : 331 : 330 : 330 : 352 : 351 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 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: 0.021: 0.021:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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: 0.019: 0.019:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
 Ки : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :

у= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 х= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
 7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qс : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
 Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп: 351 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 346 : 345 :
 344 : 343 : 343 : 342 : 341 : 341 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.021: 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: 0.020:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.019: 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:
0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:

Cc : 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: 0.012: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.040: 0.040: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:

Cc : 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:
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: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.049: 0.049: 0.049:
0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042:
Cc : 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=    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:    461:
461:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7685:    7735:    7785:    7834:    7884:    7933:    7983:    8032:    8082:
8132:    6494:    6544:    6593:    6643:    6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
0.039: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6742:    6792:    6841:    6891:    6940:    6990:    7040:    7089:    7139:
7188:    7238:    7288:    7337:    7387:    7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7486:    7536:    7585:    7635:    7684:    7734:    7784:    7833:    7883:
7932:    7982:    8032:    8081:    8131:    6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040:
0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.047:

```

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: 0.011: 0.011: 0.014:
~~~~~  
~~~~~

y=	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:
363:	363:	363:	363:	363:	363:				
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:				

x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:
Cc : 0.014: 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:
~~~~~  
~~~~~

y=	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:	363:
363:	363:	363:	363:	363:	363:				
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:				

x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:
-----:

Qc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Cc : 0.013: 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=	363:	363:	363:	314:	314:	314:	314:	314:	314:
314:	314:	314:	314:	314:	314:				
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:				

x= 8031: 8080: 8130: 6491: 6540: 6590: 6640: 6689: 6739:
6789: 6838: 6888: 6938: 6987: 7037:
-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:   7136:   7186:   7235:   7285:   7335:   7384:   7434:   7484:
7533:   7583:   7633:   7682:   7732:   7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Cc : 0.013: 0.013: 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7831:   7881:   7930:   7980:   8030:   8079:   8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.0729264 доли ПДК _{мр}
			0.0218779 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
-----	-Ист.-	---	---M-(Mq)---	-C[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M	---					
1	6009	П1	0.7881	0.0304715	41.78	41.78
0.038662340						
2	6011	П1	0.6756	0.0273493	37.50	79.29
0.040484417						
3	6002	П1	0.0900	0.0040253	5.52	84.81
0.044743288						
4	6003	П1	0.0900	0.0037344	5.12	89.93
0.041509479						
5	6005	П1	0.0787	0.0031925	4.38	94.30
0.040540263						
6	6004	П1	0.0557	0.0023566	3.23	97.54
0.042308047						

			В сумме =	0.0711295	97.54	
			Суммарный вклад остальных =	0.0017969	2.46 (4 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261
 Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:
 2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:
 6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.223: 0.228: 0.233: 0.237: 0.244: 0.249: 0.255: 0.261: 0.267:
 0.272: 0.276: 0.281: 0.286: 0.290: 0.293:

Сс : 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.080:
 0.081: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.088:

Фоп: 330 : 331 : 333 : 334 : 336 : 338 : 339 : 341 : 343 :
 345 : 347 : 348 : 350 : 352 : 354 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

: : : : :

Ви : 0.094: 0.093: 0.098: 0.098: 0.102: 0.106: 0.105: 0.108: 0.111:
 0.114: 0.116: 0.114: 0.116: 0.117: 0.119:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.087: 0.090: 0.089: 0.093: 0.094: 0.095: 0.101: 0.102: 0.103:
0.104: 0.105: 0.112: 0.113: 0.114: 0.116:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:
2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:
5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.296: 0.298: 0.299: 0.299: 0.298: 0.296: 0.293: 0.290: 0.290:
0.288: 0.284: 0.280: 0.276: 0.271: 0.266:

Сс : 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087:
0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080:

Фоп: 356 : 358 : 0 : 2 : 4 : 6 : 8 : 10 : 10 :
12 : 13 : 15 : 17 : 19 : 21 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118:
0.117: 0.116: 0.114: 0.113: 0.111: 0.109:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115:
0.113: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109: 0.107:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

```

y=  2950:  2952:  2954:  2954:  2954:  2959:  2964:  2969:  2978:
2988:  2998:  3013:  3028:  3043:  3063:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x=  5411:  5362:  5312:  5312:  5310:  5269:  5227:  5186:  5145:
5104:  5064:  5024:  4985:  4946:  4909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.260: 0.254: 0.247: 0.247: 0.247: 0.243: 0.237: 0.233: 0.229:
0.225: 0.221: 0.218: 0.215: 0.211: 0.209:
Cc : 0.078: 0.076: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069:
0.068: 0.066: 0.065: 0.065: 0.063: 0.063:
Фоп:  23 :   25 :   27 :   27 :   27 :   28 :   30 :   31 :   32 :
34 :  35 :  37 :  38 :  39 :  41 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.106: 0.104: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.097: 0.096: 0.096:
0.093: 0.093: 0.090: 0.090: 0.090: 0.087:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.104: 0.102: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.096: 0.095: 0.094:
0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011:
0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y=  3082:  3102:  3126:  3150:  3174:  3203:  3231:  3259:  3291:
3323:  3355:  3390:  3425:  3460:  3498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x=  4872:  4835:  4801:  4767:  4733:  4702:  4671:  4640:  4613:
4586:  4559:  4536:  4513:  4490:  4472:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

Qc : 0.207: 0.204: 0.202: 0.200: 0.198: 0.197: 0.195: 0.194: 0.193:
0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189:

Cc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:

Фоп: 42 : 44 : 45 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 :
55 : 56 : 58 : 59 : 60 : 62 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.088: 0.085: 0.086: 0.084: 0.083: 0.085: 0.082: 0.083: 0.084:
0.081: 0.083: 0.081: 0.082: 0.083: 0.080:

Ки : 6009 : 6011 : 6009 : 6011 : 6009 : 6009 : 6011 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.086: 0.085: 0.085: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081:
0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080:

Ки : 6011 : 6009 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.192: 0.194:
0.195: 0.196: 0.198: 0.199: 0.200: 0.201:

Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058:
0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060:

Фоп: 63 : 65 : 66 : 67 : 69 : 70 : 72 : 73 : 74 :
76 : 77 : 79 : 80 : 82 : 84 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.082: 0.081: 0.082: 0.084: 0.081: 0.083: 0.082: 0.083: 0.086:
0.083: 0.086: 0.085: 0.090: 0.089: 0.088:
 Ки : 6009 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081:
0.083: 0.083: 0.084: 0.082: 0.084: 0.085:
 Ки : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

у= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:
 4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 х= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
 4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.201: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.200: 0.198: 0.196:
 0.195: 0.193: 0.191: 0.189: 0.186: 0.183:
 Cc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055:
 Фоп: 86 : 87 : 89 : 91 : 93 : 94 : 96 : 98 : 100 :
101 : 103 : 105 : 106 : 108 : 109 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.087: 0.091: 0.090: 0.089: 0.087: 0.091: 0.090: 0.087: 0.085:
0.089: 0.086: 0.083: 0.086: 0.082: 0.084:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.086: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082:
0.079: 0.079: 0.079: 0.075: 0.076: 0.072:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 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:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6003 : 6005 :

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:

x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:

Qс : 0.181: 0.178: 0.175: 0.172: 0.168: 0.165: 0.166: 0.164: 0.161:
0.159: 0.157: 0.155: 0.153: 0.151: 0.149:

Сс : 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048:
0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:

Фоп: 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 118 : 118 : 119 : 120 :
121 : 122 : 123 : 124 : 125 : 127 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.081: 0.082: 0.078: 0.079: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072:
0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.066:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.073: 0.069: 0.070: 0.067: 0.067: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:
0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.059:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:

x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.148: 0.147: 0.145: 0.145: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140:
0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:

Сс : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Фоп: 128 : 129 : 130 : 131 : 132 : 133 : 135 : 136 : 137 :
138 : 139 : 140 : 141 : 143 : 144 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.063: 0.064: 0.064:
0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.063: 0.063:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.055: 0.054: 0.053:
0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.053: 0.053:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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: 0.006:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145:
0.146: 0.147: 0.148: 0.150: 0.152: 0.153:

Сс : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:

Фоп: 145 : 146 : 147 : 148 : 149 : 151 : 152 : 153 : 154 :
155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 161 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067:
0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.071:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.053: 0.053: 0.056: 0.056: 0.056:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
 6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 х= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
 5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.155: 0.157: 0.159: 0.161: 0.163: 0.164: 0.166: 0.167: 0.168:
 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.169: 0.169:
 Cc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
 Фоп: 162 : 164 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 : 172 : 174 :
 175 : 177 : 178 : 180 : 181 : 183 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.073: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:
0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.056: 0.058: 0.058: 0.057: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061:
0.060: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.061:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 :
6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.163: 0.161: 0.159: 0.158:
0.156: 0.156: 0.155: 0.153: 0.152: 0.150:

Сс : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047:
0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:

Фоп: 184 : 186 : 187 : 189 : 190 : 192 : 193 : 194 : 196 :
197 : 197 : 198 : 199 : 200 : 201 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074: 0.074:
0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 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:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

```

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143:
0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Cc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 203 : 204 : 205 : 206 : 207 : 208 : 209 : 211 : 212 :
213 : 214 : 215 : 216 : 217 : 219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067:
0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.067:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.149: 0.150:
0.151: 0.153: 0.154: 0.156: 0.158: 0.160:

```

Сс : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045:
0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048:

Фоп: 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 226 : 227 : 228 : 229 :
230 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
0.070: 0.070: 0.070: 0.074: 0.074: 0.075:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:
0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.162: 0.165: 0.167: 0.170: 0.173: 0.175: 0.179: 0.181: 0.184:
0.186: 0.188: 0.190: 0.192: 0.194: 0.194:

Сс : 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:

Фоп: 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 248 :
249 : 251 : 253 : 254 : 256 : 258 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.075: 0.076: 0.076: 0.080: 0.080: 0.079: 0.083: 0.082: 0.085:
0.084: 0.087: 0.090: 0.087: 0.090: 0.092:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070:
0.072: 0.072: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.196: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.196:
0.195: 0.194: 0.192: 0.190: 0.189: 0.189:

Сс : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:

Фоп: 259 : 261 : 263 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 :
274 : 276 : 278 : 279 : 281 : 281 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :
: : : : : :

Ви : 0.089: 0.091: 0.093: 0.089: 0.090: 0.092: 0.087: 0.089: 0.090:
0.085: 0.086: 0.087: 0.083: 0.084: 0.084:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.076: 0.075: 0.075: 0.077: 0.076: 0.075: 0.077: 0.076: 0.075:
0.077: 0.075: 0.073: 0.075: 0.073: 0.073:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.189: 0.187: 0.186: 0.184: 0.183: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180:
0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180:
Сс : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054:
0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 281 : 282 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 291 : 292 :
293 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.084: 0.081: 0.084: 0.081: 0.078: 0.081: 0.079: 0.081: 0.079:
0.077: 0.080: 0.078: 0.076: 0.079: 0.078:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.073: 0.074: 0.071: 0.072: 0.072: 0.070: 0.071: 0.068: 0.069:
0.070: 0.068: 0.069: 0.070: 0.068: 0.069:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~  
~~~~~

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.179: 0.180: 0.181: 0.181: 0.183: 0.184: 0.184: 0.186: 0.188:
0.189: 0.191: 0.193: 0.195: 0.198: 0.200:
Сс : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056:
0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060:
Фоп: 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 : 310 : 311 : 312 :
314 : 315 : 316 : 318 : 319 : 320 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.076: 0.079: 0.078: 0.076: 0.080: 0.078: 0.081: 0.080: 0.079:
0.082: 0.082: 0.081: 0.084: 0.084: 0.083:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.070: 0.068: 0.070: 0.071: 0.070: 0.071: 0.069: 0.071: 0.073:
0.071: 0.073: 0.075: 0.074: 0.076: 0.079:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
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: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.202: 0.206: 0.208: 0.212: 0.215: 0.219:
Сс : 0.061: 0.062: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066:
Фоп: 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.087: 0.086: 0.090: 0.090: 0.090: 0.094:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.077: 0.080: 0.078: 0.081: 0.084: 0.083:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2988571 доли ПДК _{мр}
	0.0896571 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
И-Ист.			M-(Mq)	-C[доли ПДК]		
b=C/M						
1	6009	П1	0.7881	0.1203513	40.27	40.27
0.152702391						
2	6011	П1	0.6756	0.1177423	39.40	79.67
0.174290717						
3	6002	П1	0.0900	0.0218766	7.32	86.99
0.243170276						
4	6005	П1	0.0787	0.0121712	4.07	91.06
0.154555053						
5	6003	П1	0.0900	0.0117385	3.93	94.99
0.130479604						
6	6004	П1	0.0557	0.0080566	2.70	97.68
0.144643158						

В сумме =				0.2919365	97.68	
Суммарный вклад остальных =				0.0069207	2.32	(4 источника)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.
Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
19.06.2026 00:18
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
(4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~М~	~М~	~М/с~	~М3/с~	градС	М	М	М
М	М	Гр.	М	М	Г/с			
----- Примесь 0301-----								
0001	Т	0.0	7.0	0.010	0.3871	1.0	5943.34	4187.83
1.0	1.00	0	0.5333334					
6008	П1	0.0				400.0	6012.80	4238.77
1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0010000	
----- Примесь 0330-----								
0001	Т	0.0	7.0	0.010	0.3871	1.0	5943.34	4187.83
1.0	1.00	0	0.0833333					

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
(4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

	- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а	
	суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$	
	- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным	
	по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,	

расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
_____ Источники _____				_____ Их расчетные параметры _____			
Номер	Код		Mq	Тип		Cm	
-п/п-	-Ист.-		-----	----		- [доли ПДК] -	--- [м/с] ---
	1		0001		2.833333		Т
	2		6008		0.005000		П1
					101.196815		0.50
					0.178583		0.50
							11.4
							11.4
~~							
Суммарный Mq= 2.838333 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 101.375397 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

(4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
0.018: 0.017: 0.016: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

y= 11050 : Y-строка 2 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=180)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:
0.020: 0.018: 0.017: 0.016:

~~~~~  
~~~~~

y= 10550 : Y-строка 3 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 5500.0;
напр.ветра=176)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:
0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:
0.021: 0.020: 0.018: 0.017:

~~~~~  
~~~~~

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033:
0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
0.022: 0.021: 0.020: 0.018:

~~~~~  
~~~~~

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036:
0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024:
0.023: 0.022: 0.021: 0.019:

~~~~~

~~~~~

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040:
0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025:
0.024: 0.022: 0.021: 0.020:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

```

-----
:

```

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044:
0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.044: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:
0.025: 0.023: 0.022: 0.021:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

```

-----
:

```

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.050:
0.053: 0.056: 0.057: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053:

```

Фоп: 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 153 :
160 : 166 : 173 : 181 : 188 : 195 : 202 :

Уоп: 8.73 :12.00 : 7.54 : 7.05 : 6.56 : 6.08 : 5.67 : 5.22 : 4.90 :
4.59 : 4.39 : 4.31 : 4.23 : 4.31 : 4.45 : 4.65 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.050:
0.053: 0.056: 0.057: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Фоп: 208 : 214 : 218 : 223 : 226 : 230 : 233 : 235 : 237 :
240 : 241 : 243 : 244 :

Уоп: 4.96 : 5.32 : 5.73 : 6.15 : 6.69 : 7.16 :12.00 :12.00 : 8.82 :
9.39 :10.03 :10.60 :11.24 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.046: 0.043: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027:
0.026: 0.024: 0.023: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.053: 0.058:
0.062: 0.066: 0.069: 0.070: 0.068: 0.065: 0.061:

Фоп: 119 : 122 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 :
157 : 164 : 172 : 181 : 189 : 197 : 205 :

Uоп:12.00 :12.00 : 7.16 : 6.58 : 6.11 : 5.57 : 5.06 : 4.65 : 4.31 :
3.97 : 3.74 : 3.60 : 3.56 : 3.61 : 3.77 : 4.05 :

: : : : : : : : : :
: : : : : : :

Ви : 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.053: 0.057:
0.062: 0.066: 0.069: 0.070: 0.068: 0.065: 0.061:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qс : 0.056: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028:
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Фоп: 211 : 217 : 222 : 227 : 230 : 234 : 236 : 239 : 241 :
243 : 245 : 246 : 247 :

Uоп: 4.35 : 4.77 : 5.16 : 5.67 : 6.25 : 6.76 : 7.26 :12.00 :12.00 :
9.11 : 9.74 :10.32 :11.23 :

: : : : : : : : : :
: : : :

Ви : 0.056: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028:
0.027: 0.025: 0.023: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

y= 7050 : Y-строка 10 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.067:
0.074: 0.081: 0.085: 0.087: 0.085: 0.079: 0.073:
Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 130 : 134 : 140 : 146 :
153 : 162 : 171 : 181 : 191 : 200 : 209 :
Uоп:12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.25 : 5.67 : 5.16 : 4.59 : 4.13 : 3.68 :
3.33 : 3.05 : 2.91 : 2.86 : 2.96 : 3.13 : 3.40 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : :
Ви : 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.067:
0.074: 0.080: 0.085: 0.087: 0.084: 0.079: 0.072:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.065: 0.058: 0.052: 0.047: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030:
0.027: 0.026: 0.024: 0.022:
Фоп: 216 : 222 : 227 : 231 : 235 : 238 : 240 : 243 : 245 :
246 : 248 : 249 : 250 :
Uоп: 3.77 : 4.23 : 4.70 : 5.22 : 5.83 : 6.35 : 7.01 : 7.54 :12.00 :
8.82 : 9.39 :10.03 :10.78 :
: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.065: 0.058: 0.052: 0.047: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030:
0.027: 0.026: 0.024: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 6550 : Y-строка 11 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)
-----
:_____

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qс : 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.047: 0.052: 0.060: 0.069: 0.079:
 0.091: 0.103: 0.112: 0.115: 0.110: 0.100: 0.088:
 Фоп: 112 : 113 : 116 : 118 : 121 : 124 : 129 : 134 : 141 :
 149 : 158 : 169 : 181 : 193 : 204 : 213 :
 Уоп:12.00 : 7.16 : 6.48 : 5.83 : 5.32 : 4.70 : 4.13 : 3.63 : 3.14 :
 2.73 : 2.43 : 2.24 : 2.18 : 2.26 : 2.49 : 2.82 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.046: 0.052: 0.060: 0.068: 0.079:
 0.091: 0.103: 0.112: 0.115: 0.110: 0.100: 0.088:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qс : 0.077: 0.066: 0.058: 0.051: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031:
 0.028: 0.026: 0.024: 0.023:
 Фоп: 221 : 227 : 232 : 236 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 :
 250 : 251 : 253 : 254 :
 Уоп: 3.24 : 3.74 : 4.23 : 4.78 : 5.41 : 5.99 : 6.58 : 7.26 :12.00
 :12.00 : 9.28 : 9.85 :10.49 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.077: 0.066: 0.058: 0.051: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033: 0.031:
 0.028: 0.026: 0.024: 0.023:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 6050 : Y-строка 12 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=182)

```

-----
:
-----
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.079: 0.095:
0.115: 0.139: 0.159: 0.166: 0.156: 0.133: 0.110:
Фоп: 107 : 109 : 111 : 113 : 115 : 118 : 122 : 127 : 134 :
142 : 153 : 167 : 182 : 197 : 210 : 220 :
Уоп: 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 : 4.95 : 4.32 : 3.74 : 3.16 : 2.63 :
2.17 : 1.81 : 1.56 : 1.49 : 1.60 : 1.87 : 2.26 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.079: 0.095:
0.115: 0.139: 0.159: 0.166: 0.155: 0.133: 0.110:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.091: 0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.043: 0.038: 0.035: 0.032:
0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Фоп: 228 : 234 : 239 : 242 : 245 : 248 : 250 : 251 : 253 :
254 : 255 : 256 : 257 :
Уоп: 2.74 : 3.28 : 3.88 : 4.45 : 5.06 : 5.73 : 6.35 : 6.98 :12.00
:12.00 : 9.00 :12.00 :10.32 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.091: 0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.043: 0.038: 0.035: 0.032:
0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.271 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=182)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.073: 0.090: 0.114:
0.150: 0.201: 0.253: 0.271: 0.243: 0.189: 0.141:

Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 119 : 125 :
133 : 145 : 162 : 182 : 202 : 218 : 229 :

Uоп: 7.33 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 4.03 : 3.38 : 2.78 : 2.19 :
1.66 : 1.21 : 0.90 : 0.81 : 0.96 : 1.30 : 1.78 :

: : : : : : : : : : : :

: : : : : : :

Ви : 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.061: 0.073: 0.090: 0.114:
0.150: 0.201: 0.252: 0.270: 0.242: 0.188: 0.141:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.108: 0.086: 0.070: 0.059: 0.051: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032:
0.030: 0.027: 0.025: 0.024:

Фоп: 236 : 242 : 246 : 249 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 :
258 : 259 : 260 : 260 :

Uоп: 2.32 : 2.91 : 3.52 : 4.19 : 4.80 : 5.52 : 6.15 : 6.80 : 7.51
:12.00 : 8.82 : 9.57 :10.21 :

: : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.107: 0.085: 0.070: 0.059: 0.051: 0.044: 0.040: 0.036: 0.032:
0.030: 0.027: 0.025: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

y= 5050 : Y-строка 14 Cmax= 0.615 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=184)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.034: 0.037: 0.042: 0.047: 0.055: 0.065: 0.079: 0.100: 0.135:
0.197: 0.296: 0.496: 0.615: 0.446: 0.271: 0.179:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 114 :
121 : 132 : 153 : 184 : 213 : 231 : 241 :

Uоп: 7.23 : 6.49 : 5.83 : 5.16 : 4.49 : 3.86 : 3.16 : 2.49 : 1.86 :
1.24 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.81 : 1.38 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.037: 0.042: 0.047: 0.055: 0.065: 0.079: 0.100: 0.135:
0.196: 0.296: 0.495: 0.614: 0.445: 0.270: 0.179:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : : :
: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : :
: : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.125: 0.094: 0.075: 0.062: 0.053: 0.046: 0.041: 0.036: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Фоп: 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 :
263 : 263 : 263 : 264 :

Uоп: 2.02 : 2.64 : 3.28 : 3.97 : 4.65 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.32 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.125: 0.094: 0.075: 0.062: 0.053: 0.046: 0.041: 0.036: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 4550 : Y-строка 15 Смах= 2.493 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=189)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.056: 0.067: 0.083: 0.107: 0.151:
0.239: 0.459: 1.280: 2.493: 0.999: 0.380: 0.213:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 101 :
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Уоп: 7.16 : 6.47 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

: : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.056: 0.067: 0.083: 0.107: 0.151:
0.238: 0.458: 1.279: 2.492: 0.996: 0.379: 0.213:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :
: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : :
: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.138: 0.101: 0.078: 0.064: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:
Фоп: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 :
267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп: 1.80 : 2.48 : 3.17 : 3.86 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :
:
:
Ви : 0.138: 0.101: 0.078: 0.064: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :
:
Ки :
:
~~~~~
~~~~~

```

y= 4050 : Y-строка 16 Стах= 7.224 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=338)

 :_____

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.038: 0.042: 0.049: 0.056: 0.067: 0.083: 0.109: 0.155:
0.248: 0.511: 1.784: 7.224: 1.278: 0.414: 0.221:
Фоп:  89 :   89 :   88 :   88 :   88 :   88 :   87 :   87 :   86 :
85 :   82 :   73 :  338 :  284 :  277 :  275 :
Uоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.30 : 1.61 :
0.93 :12.00 :12.00 : 4.44 :12.00 :12.00 : 1.08 :
:
:
Ви : 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.056: 0.067: 0.083: 0.109: 0.155:
0.247: 0.511: 1.782: 7.224: 1.277: 0.413: 0.221:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :
: 0.001: 0.002:      : 0.001: 0.001:

```


Ки : : : : : : : : : : : :
 : 6008 : 6008 : : : 6008 : 6008 : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.142: 0.102: 0.079: 0.064: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033:
 0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :
 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.56 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.141: 0.102: 0.079: 0.064: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033:
 0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ки : : : : : : : : : : : :
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Смах= 1.062 долей ПДК (x= 6000.0;
 напр.ветра=355)

 :_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.056: 0.066: 0.081: 0.104: 0.143:
 0.218: 0.367: 0.742: 1.062: 0.638: 0.316: 0.196:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 72 :
 66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Уоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.16 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.41 : 1.74 :
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :
: : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.037: 0.042: 0.048: 0.055: 0.066: 0.081: 0.104: 0.143:
0.217: 0.366: 0.741: 1.061: 0.638: 0.316: 0.196:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : : :
: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : : : : : : : : : : : :
: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qс : 0.132: 0.098: 0.077: 0.063: 0.054: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :
276 : 275 : 275 : 275 :

Уоп: 1.88 : 2.55 : 3.24 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.132: 0.098: 0.077: 0.063: 0.054: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033:
0.030: 0.028: 0.026: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :

: : : :

Ки : : : : : : : : : :

: : : :

~~~~~

~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Стах= 0.366 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.063: 0.076: 0.095: 0.123:
0.170: 0.241: 0.322: 0.366: 0.302: 0.223: 0.157:
Фоп:  79 :   78 :   77 :   76 :   74 :   72 :   69 :   65 :   60 :
52 :   40 :   21 :  357 :  334 :  317 :  306 :
Уоп: 7.26 : 6.58 : 5.89 : 5.22 : 4.59 : 3.91 : 3.26 : 2.64 : 2.02 :
1.46 : 0.96 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.07 : 1.59 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.063: 0.076: 0.095: 0.123:
0.170: 0.240: 0.321: 0.366: 0.301: 0.223: 0.157:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qс : 0.116: 0.090: 0.072: 0.061: 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.033:
0.030: 0.028: 0.025: 0.024:
Фоп:  299 :  294 :  290 :  288 :  286 :  284 :  283 :  282 :  281 :
280 :  279 :  279 :  278 :
Уоп: 2.16 : 2.78 : 3.40 : 4.06 : 4.73 : 5.42 : 6.11 : 6.80 : 7.44
:12.00 : 8.82 : 9.57 :10.21 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.116: 0.090: 0.072: 0.061: 0.052: 0.045: 0.040: 0.036: 0.033:
0.030: 0.027: 0.025: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.070: 0.084: 0.103:
0.129: 0.163: 0.193: 0.205: 0.188: 0.155: 0.123:

Фоп: 75 : 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 :
41 : 30 : 15 : 358 : 341 : 327 : 316 :

Uоп: 7.44 : 6.80 : 6.09 : 5.48 : 4.78 : 4.19 : 3.56 : 2.99 : 2.42 :
1.94 : 1.53 : 1.27 : 1.18 : 1.31 : 1.61 : 2.04 :

: : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.069: 0.083: 0.103:
0.129: 0.162: 0.193: 0.204: 0.187: 0.155: 0.123:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.098: 0.080: 0.067: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032:
0.029: 0.027: 0.025: 0.023:

Фоп: 309 : 303 : 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 286 : 285 :
284 : 283 : 282 : 281 :

Uоп: 2.55 : 3.13 : 3.70 : 4.32 : 4.96 : 5.57 : 6.25 : 6.87 : 7.54
:12.00 : 9.00 : 9.57 :10.21 :

: : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.098: 0.080: 0.067: 0.057: 0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032:
0.029: 0.027: 0.025: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.032: 0.035: 0.038: 0.043: 0.048: 0.055: 0.063: 0.073: 0.086:
0.101: 0.117: 0.129: 0.134: 0.127: 0.113: 0.097:

Фоп: 70 : 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 42 :

34 : 24 : 12 : 358 : 345 : 334 : 324 :

Uоп:12.00 : 6.98 : 6.35 : 5.73 : 5.13 : 4.49 : 3.97 : 3.39 : 2.91 :

2.48 : 2.14 : 1.94 : 1.87 : 1.96 : 2.21 : 2.56 :

: : : : : : : : : :

: : : : : :

Ви : 0.032: 0.035: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.063: 0.073: 0.086:

0.101: 0.117: 0.129: 0.133: 0.127: 0.113: 0.097:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.083: 0.070: 0.061: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034: 0.031:
0.029: 0.027: 0.025: 0.023:

Фоп: 316 : 310 : 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 :

288 : 287 : 286 : 285 :

Uоп: 3.00 : 3.52 : 4.05 : 4.65 : 5.22 : 5.89 : 6.49 : 7.16 :12.00

:12.00 : 9.11 : 9.74 :10.49 :

: : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.083: 0.070: 0.061: 0.053: 0.047: 0.042: 0.037: 0.034: 0.031:

0.029: 0.027: 0.025: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.033: 0.037: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.072:
0.081: 0.090: 0.095: 0.098: 0.095: 0.088: 0.079:

Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 36 :
29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 329 :

Uоп:12.00 : 7.26 : 6.69 : 6.08 : 5.44 : 4.90 : 4.37 : 3.88 : 3.45 :
3.08 : 2.78 : 2.63 : 2.56 : 2.63 : 2.82 : 3.15 :

: : : : : : : : : :

: : : : : :

Ви : 0.031: 0.033: 0.037: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.072:
0.081: 0.089: 0.095: 0.097: 0.094: 0.087: 0.079:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qс : 0.070: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:
0.028: 0.026: 0.024: 0.023:

Фоп: 322 : 316 : 311 : 307 : 303 : 300 : 298 : 295 : 294 :
292 : 290 : 289 : 288 :

Uоп: 3.52 : 3.97 : 4.49 : 5.00 : 5.57 : 6.15 : 6.80 : 7.44 :12.00 :
8.64 : 9.28 :10.03 :10.60 :

: : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.070: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:
0.028: 0.026: 0.024: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1050 : Y-строка 22 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

Qс : 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.061:
0.067: 0.072: 0.075: 0.076: 0.075: 0.071: 0.066:

Фоп: 62 : 60 : 58 : 55 : 51 : 48 : 43 : 38 : 32 :
25 : 17 : 8 : 359 : 350 : 341 : 334 :

Uоп:12.00 : 7.62 : 6.98 : 6.41 : 5.89 : 5.32 : 4.85 : 4.39 : 4.03 :
3.68 : 3.45 : 3.28 : 3.25 : 3.33 : 3.47 : 3.74 :

Ви : 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.050: 0.056: 0.061:
0.067: 0.072: 0.075: 0.076: 0.075: 0.071: 0.066:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

Qс : 0.060: 0.055: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029:
0.027: 0.025: 0.024: 0.022:

Фоп: 327 : 321 : 316 : 311 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 :
296 : 294 : 293 : 291 :

Uоп: 4.07 : 4.49 : 4.96 : 5.50 : 5.99 : 6.58 : 7.16 :12.00 :12.00 :
9.00 : 9.57 :10.21 :11.16 :

Ви : 0.060: 0.055: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029:
0.027: 0.025: 0.024: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 550 : Y-строка 23 Смах= 0.063 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.046: 0.049: 0.053:
0.057: 0.060: 0.062: 0.063: 0.062: 0.060: 0.056:

Фоп: 59 : 56 : 54 : 51 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 :
22 : 15 : 7 : 359 : 351 : 344 : 337 :

Uоп:12.00 :12.00 : 7.44 : 6.87 : 6.35 : 5.83 : 5.41 : 4.96 : 4.59 :
4.32 : 4.13 : 3.97 : 3.97 : 4.01 : 4.13 : 4.39 :

: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.045: 0.049: 0.053:
0.057: 0.060: 0.062: 0.063: 0.062: 0.059: 0.056:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.052: 0.049: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028:
0.026: 0.024: 0.023: 0.022:

Фоп: 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 303 : 301 :
299 : 297 : 296 : 294 :

Uоп: 4.70 : 5.06 : 5.52 : 5.99 : 6.41 : 6.98 : 7.54 :12.00 : 8.64 :
9.28 : 9.85 :10.49 :11.41 :


```

:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.052: 0.048: 0.045: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028:
0.026: 0.024: 0.023: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

```

-----
:
~~~~~
x=      0 :    500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047:
0.049: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049:
Фоп:  55 :   53 :   50 :   47 :   44 :   40 :   35 :   31 :   25 :
19 :   13 :    6 :  359 :  352 :  346 :  339 :
Уоп: 9.00 :12.00 :12.00 : 7.26 : 6.80 : 6.35 : 5.89 : 5.57 : 5.22 :
4.96 : 4.76 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.79 : 5.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047:
0.049: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.027:
0.025: 0.024: 0.022: 0.021:
Фоп:  334 :  328 :  324 :  319 :  316 :  312 :  309 :  307 :  304 :
302 :  300 :  299 :  297 :

```

Uоп: 5.32 : 5.67 : 5.99 : 6.47 : 6.98 : 7.44 :12.00 :12.00 : 9.00 :
9.57 :10.21 :10.78 :11.53 :

: : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.046: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.027:
0.025: 0.024: 0.022: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.2243962 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 338 град.
 и скорости ветра 4.44 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	0001	Т	2.8333	7.2243962	100.00	100.00

2.5497899 |

 -----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)
 |

~~~~~  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-**2014**

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
19.06.2026 00:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
(4)

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

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1   | 2     | 3     | 4           | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-----|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12 | 13  | 14    | 15    | 16          | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
|    | *-- | ----- | ----- | -----       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --    |
|    | --- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ---   |       |       |       |       |
| 1- |     | 0.020 | 0.021 | 0.022       | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 |
|    |     | 0.026 | 0.027 | 0.027       | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 |       | - 1   |
|    |     |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- |     | 0.021 | 0.022 | 0.023       | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 |
|    |     | 0.028 | 0.029 | 0.029       | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |       | - 2   |
|    |     |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |
| 3- |     | 0.022 | 0.023 | 0.024       | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 |
|    |     | 0.031 | 0.031 | 0.031       | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 |       | - 3   |
|    |     |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |
| 4- |     | 0.023 | 0.024 | 0.025       | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.033 |
|    |     | 0.034 | 0.035 | 0.035       | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 |       | - 4   |
|    |     |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |
| 5- |     | 0.024 | 0.025 | 0.027       | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 |
|    |     | 0.038 | 0.038 | 0.038       | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 |       | - 5   |

|  
6-| 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.040 0.041  
0.043 0.043 0.043 0.043 0.042 0.041 0.039 0.037 |- 6

|  
7-| 0.027 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.039 0.042 0.044 0.046  
0.048 0.049 0.050 0.049 0.048 0.046 0.044 0.041 |- 7

|  
8-| 0.028 0.030 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 0.047 0.050 0.053  
0.056 0.057 0.058 0.057 0.055 0.053 0.050 0.046 |- 8

|  
9-| 0.029 0.031 0.034 0.037 0.040 0.044 0.048 0.053 0.058 0.062  
0.066 0.069 0.070 0.068 0.065 0.061 0.056 0.052 |- 9

|  
10-| 0.030 0.033 0.036 0.039 0.043 0.048 0.054 0.060 0.067 0.074  
0.081 0.085 0.087 0.085 0.079 0.073 0.065 0.058 |-10

|  
11-| 0.031 0.034 0.037 0.042 0.047 0.052 0.060 0.069 0.079 0.091  
0.103 0.112 0.115 0.110 0.100 0.088 0.077 0.066 |-11

|  
12-| 0.032 0.035 0.039 0.044 0.050 0.057 0.066 0.079 0.095 0.115  
0.139 0.159 0.166 0.156 0.133 0.110 0.091 0.076 |-12

|  
13-| 0.033 0.037 0.041 0.046 0.053 0.061 0.073 0.090 0.114 0.150  
0.201 0.253 0.271 0.243 0.189 0.141 0.108 0.086 |-13

|  
14-| 0.034 0.037 0.042 0.047 0.055 0.065 0.079 0.100 0.135 0.197  
0.296 0.496 0.615 0.446 0.271 0.179 0.125 0.094 |-14

|  
15-| 0.034 0.038 0.042 0.048 0.056 0.067 0.083 0.107 0.151 0.239  
0.459 1.280 2.493 0.999 0.380 0.213 0.138 0.101 |-15

|  
16-| 0.034 0.038 0.042 0.049 0.056 0.067 0.083 0.109 0.155 0.248  
0.511 1.784 7.224 1.278 0.414 0.221 0.142 0.102 |-16

|  
 17-| 0.034 0.038 0.042 0.048 0.056 0.066 0.081 0.104 0.143 0.218  
 0.367 0.742 1.062 0.638 0.316 0.196 0.132 0.098 |-17

|  
 18-| 0.033 0.037 0.041 0.047 0.054 0.063 0.076 0.095 0.123 0.170  
 0.241 0.322 0.366 0.302 0.223 0.157 0.116 0.090 |-18

|  
 19-| 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.059 0.070 0.084 0.103 0.129  
 0.163 0.193 0.205 0.188 0.155 0.123 0.098 0.080 |-19

|  
 20-| 0.032 0.035 0.038 0.043 0.048 0.055 0.063 0.073 0.086 0.101  
 0.117 0.129 0.134 0.127 0.113 0.097 0.083 0.070 |-20

|  
 21-| 0.031 0.033 0.037 0.040 0.045 0.050 0.056 0.064 0.072 0.081  
 0.090 0.095 0.098 0.095 0.088 0.079 0.070 0.062 |-21

|  
 22-| 0.029 0.032 0.035 0.038 0.041 0.046 0.051 0.056 0.061 0.067  
 0.072 0.075 0.076 0.075 0.071 0.066 0.060 0.055 |-22

|  
 23-| 0.028 0.030 0.033 0.036 0.039 0.042 0.046 0.049 0.053 0.057  
 0.060 0.062 0.063 0.062 0.060 0.056 0.052 0.049 |-23

|  
 24-| 0.027 0.029 0.031 0.033 0.036 0.038 0.041 0.044 0.047 0.049  
 0.051 0.053 0.053 0.052 0.051 0.049 0.046 0.043 |-24

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 ---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
 -  
 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016  
 0.014 |- 1

|  
0.026 0.025 0.024 0.023 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017  
0.016 | - 2

|  
0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018  
0.017 | - 3

|  
0.030 0.029 0.028 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020  
0.018 | - 4

|  
0.033 0.031 0.029 0.028 0.027 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021  
0.019 | - 5

|  
0.036 0.034 0.032 0.030 0.028 0.027 0.025 0.024 0.022 0.021  
0.020 | - 6

|  
0.039 0.036 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022  
0.021 | - 7

|  
0.043 0.040 0.037 0.034 0.031 0.029 0.027 0.026 0.024 0.023  
0.021 | - 8

|  
0.047 0.043 0.039 0.036 0.033 0.031 0.028 0.027 0.025 0.023  
0.022 | - 9

|  
0.052 0.047 0.042 0.038 0.035 0.032 0.030 0.027 0.026 0.024  
0.022 | -10

|  
0.058 0.051 0.045 0.041 0.037 0.034 0.031 0.028 0.026 0.024  
0.023 | -11

|  
0.064 0.055 0.048 0.043 0.038 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025  
0.023 | -12

|  
0.070 0.059 0.051 0.045 0.040 0.036 0.032 0.030 0.027 0.025  
0.024 |-13

|  
0.075 0.062 0.053 0.046 0.041 0.036 0.033 0.030 0.028 0.026  
0.024 |-14

|  
0.078 0.064 0.054 0.047 0.041 0.037 0.033 0.030 0.028 0.026  
0.024 |-15

|  
0.079 0.064 0.054 0.047 0.041 0.037 0.033 0.030 0.028 0.026  
0.024 |-16

|  
0.077 0.063 0.054 0.046 0.041 0.037 0.033 0.030 0.028 0.026  
0.024 |-17

|  
0.072 0.061 0.052 0.045 0.040 0.036 0.033 0.030 0.028 0.025  
0.024 |-18

|  
0.067 0.057 0.050 0.044 0.039 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025  
0.023 |-19

|  
0.061 0.053 0.047 0.042 0.038 0.034 0.031 0.029 0.027 0.025  
0.023 |-20

|  
0.055 0.049 0.044 0.039 0.036 0.033 0.030 0.028 0.026 0.024  
0.023 |-21

|  
0.049 0.045 0.041 0.037 0.034 0.031 0.029 0.027 0.025 0.024  
0.022 |-22

|  
0.045 0.041 0.038 0.035 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024 0.023  
0.022 |-23





```

      | Ки - код источника для верхней строки Ви      |
|~~~~~|
~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
печатается|

~~~~~

-----
y=   297:   345:   392:   440:   487:   535:   582:   630:   678:
725:   773:   820:   868:   915:   963:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6441:  6442:  6444:  6446:  6447:  6449:  6450:  6452:  6454:
6455:  6457:  6459:  6460:  6462:  6464:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065:
0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072:
Фоп: 353 : 353 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 :
352 : 351 : 351 : 351 : 351 : 351 :
Уоп: 4.34 : 4.27 : 4.19 : 4.13 : 4.06 : 4.03 : 3.97 : 3.88 : 3.82 :
3.74 : 3.68 : 3.61 : 3.56 : 3.50 : 3.44 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.061: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065:
0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y=   1010:  1058:  1105:  1153:  1200:  1248:  1247:  1247:  1246:
1246:  1245:  1245:  1245:  1244:  1244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6465:  6467:  6468:  6470:  6472:  6473:  6523:  6572:  6621:
6670:  6719:  6768:  6818:  6867:  6916:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081:
0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:

```

Фоп: 351 : 351 : 350 : 350 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 :  
346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 :  
Уоп: 3.39 : 3.28 : 3.25 : 3.18 : 3.11 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.07 :  
3.11 : 3.13 : 3.14 : 3.16 : 3.18 : 3.20 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081:  
0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:  
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:  
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072:  
0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068:

Фоп: 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 : 336 : 335 : 334 :  
334 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 :

Уоп: 3.22 : 3.24 : 3.26 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.38 : 3.39 : 3.45 :  
3.47 : 3.50 : 3.52 : 3.56 : 3.62 : 3.64 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:  
0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:  
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:  
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:
0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Фоп: 329 : 329 : 328 : 327 : 326 : 326 : 325 : 325 : 324 :
323 : 323 : 323 : 324 : 324 : 324 :
Uоп: 3.65 : 3.68 : 3.72 : 3.77 : 3.84 : 3.85 : 3.88 : 3.91 : 3.97 :
4.03 : 4.04 : 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.29 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:
0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:
555: 506: 458: 410: 361: 313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052:
0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
Фоп: 325 : 325 : 326 : 326 : 327 : 327 : 327 : 328 : 328 :
328 : 329 : 329 : 329 : 330 : 330 :
Uоп: 4.31 : 4.37 : 4.43 : 4.49 : 4.55 : 4.59 : 4.65 : 4.70 : 4.74 :
4.78 : 4.85 : 4.90 : 5.00 : 5.06 : 5.06 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052:
0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 265: 265: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268:
269: 269: 270: 270: 271: 271:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:
Фоп: 330 : 331 : 331 : 332 : 333 : 333 : 334 : 334 : 335 :
335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 :
Uоп: 5.14 : 5.13 : 5.06 : 5.06 : 5.00 : 5.00 : 4.96 : 4.90 : 4.90 :
4.85 : 4.90 : 4.85 : 4.76 : 4.74 : 4.72 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 272: 272: 273: 273: 274: 274: 275: 275: 276:
276: 277: 277: 278: 278: 278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп: 339 : 340 : 340 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 : 344 :
345 : 346 : 346 : 347 : 348 : 349 :
Uоп: 4.74 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.59 : 4.59 : 4.54 : 4.55 : 4.53 :
4.49 : 4.49 : 4.45 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   279:   279:   280:   280:   281:   289:  1199:  1199:  1199:
1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
x=   6688:  6639:  6589:  6539:  6490:  6465:  6521:  6570:  6619:
6668:  6718:  6767:  6816:  6865:  6914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.080: 0.079: 0.079:
0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076:
Фоп:  349 :  350 :  351 :  351 :  352 :  352 :  349 :  348 :  347 :
346 :  345 :  345 :  344 :  343 :  342 :
Уоп: 4.39 : 4.39 : 4.39 : 4.37 : 4.37 : 4.35 : 3.13 : 3.14 : 3.15 :
3.17 : 3.18 : 3.20 : 3.22 : 3.23 : 3.26 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.080: 0.079: 0.079:
0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
x=   6964:  7013:  7062:  7111:  7160:  7210:  7259:  7308:  7357:
7406:  7456:  7505:  7554:  7603:  7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071:
0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:
Фоп:  341 :  340 :  339 :  339 :  338 :  337 :  336 :  336 :  335 :
334 :  333 :  332 :  331 :  331 :  330 :
Уоп: 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.37 : 3.39 : 3.44 : 3.45 : 3.47 :
3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.63 : 3.67 : 3.67 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071:
0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:  
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:  
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:

Qс : 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062:  
0.061: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077:

Фоп: 330 : 329 : 328 : 327 : 327 : 326 : 326 : 325 : 324 :  
324 : 349 : 348 : 347 : 347 : 346 :

Уоп: 3.69 : 3.74 : 3.77 : 3.84 : 3.86 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 4.01 :  
4.03 : 3.19 : 3.21 : 3.20 : 3.25 : 3.24 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062:  
0.061: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:  
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:

x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:  
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:

Qс : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:  
0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069:

Фоп: 345 : 344 : 343 : 342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 338 :  
337 : 337 : 336 : 335 : 334 : 334 :

Уоп: 3.26 : 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 3.38 : 3.43 : 3.45 :  
3.47 : 3.47 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.61 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072:
0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.076:
Фоп: 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 : 328 : 327 :
327 : 326 : 325 : 325 : 324 : 349 :
Уоп: 3.65 : 3.66 : 3.68 : 3.74 : 3.76 : 3.78 : 3.83 : 3.88 : 3.91 :
3.97 : 3.97 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 3.26 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:
0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070:

```

Фоп: 349 : 348 : 347 : 346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 :  
341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 :

Уоп: 3.26 : 3.28 : 3.28 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 3.39 : 3.39 :  
3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.50 : 3.52 : 3.56 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:  
0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:  
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:  
0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:

Фоп: 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 330 :  
330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 326 :

Уоп: 3.56 : 3.63 : 3.65 : 3.65 : 3.68 : 3.74 : 3.75 : 3.77 : 3.85 :  
3.87 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 4.01 : 4.02 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064:  
0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:  
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.060: 0.059: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:
0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070:
Фоп: 326 : 325 : 325 : 350 : 349 : 348 : 347 : 346 : 345 :
345 : 344 : 343 : 342 : 341 : 340 :
Uоп: 4.06 : 4.13 : 4.13 : 3.33 : 3.33 : 3.33 : 3.42 : 3.38 : 3.40 :
3.42 : 3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.50 : 3.52 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.061: 0.060: 0.059: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:
0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066:
0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:
Фоп: 340 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 334 : 334 :
333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 :
Uоп: 3.52 : 3.56 : 3.62 : 3.60 : 3.67 : 3.66 : 3.68 : 3.74 : 3.74 :
3.78 : 3.84 : 3.85 : 3.88 : 3.91 : 3.97 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.073: 0.073:
0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:
Фоп: 329 : 328 : 327 : 327 : 326 : 326 : 325 : 350 : 349 :
348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :
Uоп: 3.97 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 3.37 : 3.38 :
3.43 : 3.44 : 3.45 : 3.47 : 3.47 : 3.50 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.073: 0.073:
0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067:
0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:
Фоп: 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 : 337 :
336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 :
Uоп: 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.60 : 3.62 : 3.63 : 3.67 : 3.69 :
3.74 : 3.75 : 3.77 : 3.82 : 3.88 : 3.88 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067:
0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002:  953:  953:  953:  953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x=  7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
0.058: 0.058: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:
Фоп: 332 : 331 : 330 : 330 : 329 : 329 : 328 : 327 : 327 :
326 : 325 : 350 : 349 : 348 : 348 :
Уоп: 3.91 : 3.97 : 3.97 : 4.03 : 4.03 : 4.06 : 4.13 : 4.13 : 4.19 :
4.23 : 4.30 : 3.47 : 3.47 : 3.47 : 3.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  953:  953:  953:  953:  953:  953:  953:  953:  953:  953:
953:  953:  953:  953:  953:  953:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
x=  6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Фоп: 347 : 346 : 345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 : 340 :
339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 :
Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.60 : 3.61 : 3.62 : 3.65 :
3.68 : 3.70 : 3.73 : 3.75 : 3.78 : 3.84 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:

x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:  
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:

Qс : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:  
0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:

Фоп: 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 330 : 330 :  
329 : 328 : 328 : 327 : 326 : 326 :

Uоп: 3.88 : 3.88 : 3.91 : 3.91 : 3.97 : 4.01 : 4.04 : 4.04 : 4.13 :  
4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.31 : 4.32 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:  
0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:  
904: 904: 904: 904: 904: 904:

x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:  
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:

Qс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:  
0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:

Фоп: 350 : 349 : 349 : 348 : 347 : 346 : 346 : 344 : 344 :  
343 : 342 : 341 : 341 : 340 : 339 :

Uоп: 3.52 : 3.52 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.63 : 3.60 : 3.63 : 3.64 :  
3.65 : 3.68 : 3.69 : 3.74 : 3.74 : 3.77 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:    904:
904:    904:    904:    904:    904:    904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7251:    7300:    7350:    7399:    7448:    7498:    7547:    7596:    7646:
7695:    7745:    7794:    7843:    7893:    7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:
0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Фоп: 338 : 338 : 337 : 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 :
332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 :
Уоп: 3.78 : 3.86 : 3.87 : 3.88 : 3.91 : 3.91 : 3.97 : 4.01 : 4.02 :
4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.17 : 4.19 : 4.23 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:
0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    904:    904:    904:    904:    855:    855:    855:    855:    855:
855:    855:    855:    855:    855:    855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7991:    8041:    8090:    8139:    6509:    6559:    6608:    6657:    6707:
6756:    6805:    6855:    6904:    6954:    7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:

```

Фоп: 328 : 327 : 327 : 326 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 :  
346 : 346 : 345 : 344 : 343 : 342 :  
Уоп: 4.30 : 4.31 : 4.34 : 4.37 : 3.56 : 3.60 : 3.60 : 3.62 : 3.67 :  
3.67 : 3.67 : 3.68 : 3.70 : 3.74 : 3.74 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:  
0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:  
855: 855: 855: 855: 855: 855:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:  
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:  
0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:

Фоп: 342 : 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 336 : 336 :  
335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 :

Уоп: 3.76 : 3.77 : 3.84 : 3.86 : 3.88 : 3.88 : 3.91 : 3.97 : 3.97 :  
4.01 : 4.05 : 4.04 : 4.07 : 4.13 : 4.13 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : : : :

Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062:  
0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 805:  
805: 805: 805: 805: 805: 805:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7793: 7842: 7892: 7941: 7990: 8040: 8089: 8138: 6508:  
6557: 6606: 6656: 6705: 6754: 6804:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.068:
0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
Фоп: 331 : 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 327 : 327 : 351 :
350 : 349 : 348 : 347 : 347 : 346 :
Uоп: 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.31 : 4.32 : 4.35 : 4.39 : 4.45 : 3.66 :
3.66 : 3.67 : 3.68 : 3.69 : 3.70 : 3.73 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.068:
0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      805:      805:      805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6853:      6903:      6952:      7001:      7051:      7100:      7150:      7199:      7248:
7298:      7347:      7397:      7446:      7495:      7545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:
Фоп: 345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 :
338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 :
Uоп: 3.75 : 3.77 : 3.77 : 3.83 : 3.79 : 3.86 : 3.88 : 3.91 : 3.91 :
3.97 : 3.97 : 4.01 : 3.97 : 4.04 : 4.07 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      756:      756:      756:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7594: 7644: 7693: 7742: 7792: 7841: 7891: 7940: 7989:
8039: 8088: 8138: 6506: 6555: 6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
0.056: 0.055: 0.055: 0.067: 0.066: 0.066:
Фоп: 334 : 333 : 333 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 :
328 : 328 : 327 : 351 : 350 : 349 :
Uоп: 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.29 : 4.35 : 4.39 :
4.39 : 4.45 : 4.49 : 3.70 : 3.71 : 3.74 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
0.056: 0.055: 0.055: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756: 756:
756: 756: 756: 756: 756: 756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6654: 6704: 6753: 6802: 6852: 6901: 6951: 7000: 7049:
7099: 7148: 7198: 7247: 7297: 7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:
Фоп: 348 : 348 : 347 : 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 :
341 : 341 : 340 : 339 : 338 : 338 :
Uоп: 3.75 : 3.76 : 3.78 : 3.78 : 3.86 : 3.86 : 3.87 : 3.88 : 3.91 :
3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.03 : 4.02 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```





Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:  
707: 707: 707: 707: 707: 707:

x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:  
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:

Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:  
0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:

Фоп: 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 :  
334 : 333 : 333 : 332 : 331 : 331 :

Uоп: 4.03 : 4.04 : 4.06 : 4.13 : 4.13 : 4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 :  
4.27 : 4.28 : 4.32 : 4.36 : 4.39 : 4.43 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:  
0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:  
658: 658: 658: 658: 658: 658:

x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:  
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:

Qс : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:

Фоп: 330 : 330 : 329 : 328 : 328 : 351 : 350 : 349 : 349 :  
348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :

Uоп: 4.45 : 4.49 : 4.53 : 4.55 : 4.59 : 3.96 : 3.88 : 3.88 : 3.88 :  
3.91 : 3.91 : 3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6997:   7047:   7096:   7146:   7195:   7245:   7294:   7343:   7393:
7442:   7492:   7541:   7591:   7640:   7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  343 :   343 :   342 :   341 :   340 :   340 :   339 :   338 :   338 :
337 :   336 :   336 :   335 :   334 :   334 :
Уоп:  4.07 :  4.04 :  4.03 :  4.05 :  4.07 :  4.13 :  4.13 :  4.17 :  4.19 :
4.19 :  4.23 :  4.27 :  4.31 :  4.32 :  4.35 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
609:    609:    609:    609:    609:    609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7739:   7789:   7838:   7888:   7937:   7987:   8036:   8086:   8135:
6501:   6550:   6600:   6649:   6699:   6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:

```

Фоп: 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 : 329 : 329 : 328 :  
 351 : 350 : 350 : 349 : 348 : 347 :  
 Уоп: 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 :  
 3.91 : 3.91 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:  
 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 609: 609: 609: 609: 609: 609:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:  
 7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:  
 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057:

Фоп: 347 : 346 : 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 341 : 341 :  
 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 :

Уоп: 4.01 : 4.03 : 4.04 : 4.04 : 4.05 : 4.07 : 4.13 : 4.13 : 4.13 :  
 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.28 : 4.29 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : :

Ви : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:  
 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 609: 609: 609: 609: 560: 560:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:  
 7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.062: 0.062:
Фоп: 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 : 332 : 332 : 331 :
330 : 330 : 329 : 329 : 351 : 351 :
Uоп: 4.32 : 4.35 : 4.39 : 4.39 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 :
4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.74 : 3.97 : 4.01 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп: 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 :
343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 340 :
Uоп: 4.03 : 4.01 : 4.02 : 4.04 : 4.04 : 4.06 : 4.07 : 4.13 : 4.13 :
4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 : 4.29 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:
Фоп: 339 : 338 : 338 : 337 : 336 : 336 : 335 : 334 : 334 :
333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 :
Uоп: 4.28 : 4.30 : 4.34 : 4.37 : 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :
4.55 : 4.54 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.052: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
Фоп: 329 : 329 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 :
346 : 346 : 345 : 344 : 343 : 343 :
Uоп: 4.75 : 4.74 : 4.04 : 4.04 : 4.06 : 4.07 : 4.13 : 4.13 : 4.13 :
4.13 : 4.17 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.052: 0.051: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:    510:
510:    510:    510:    510:    510:    510:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7142:    7191:    7241:    7290:    7340:    7389:    7439:    7488:    7538:
7587:    7637:    7687:    7736:    7786:    7835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
Фоп: 342 : 341 : 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 :
336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 :
Уоп: 4.23 : 4.31 : 4.30 : 4.32 : 4.35 : 4.37 : 4.39 : 4.49 : 4.45 :
4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.54 : 4.59 : 4.65 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    510:    510:    510:    510:    510:    510:    461:    461:    461:
461:    461:    461:    461:    461:    461:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7885:    7934:    7984:    8033:    8083:    8132:    6496:    6545:    6595:
6645:    6694:    6744:    6793:    6843:    6892:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
Фоп: 332 : 332 : 331 : 330 : 330 : 329 : 352 : 351 : 350 :
349 : 349 : 348 : 347 : 346 : 346 :
Уоп: 4.65 : 4.70 : 4.72 : 4.74 : 4.77 : 4.80 : 4.13 : 4.13 : 4.13 :
4.13 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.23 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
461: 461: 461: 461: 461: 461:

x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:  
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:

Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:  
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:

Фоп: 345 : 344 : 344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 339 :  
339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 336 :

Uоп: 4.23 : 4.29 : 4.27 : 4.31 : 4.32 : 4.35 : 4.37 : 4.39 : 4.39 :  
4.45 : 4.45 : 4.49 : 4.49 : 4.55 : 4.59 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:  
0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
461: 412: 412: 412: 412: 412:

x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:  
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:

Qс : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.050: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:

Фоп: 335 : 334 : 334 : 333 : 332 : 332 : 331 : 331 : 330 :  
330 : 352 : 351 : 350 : 350 : 349 :

Uоп: 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.70 : 4.77 : 4.76 : 4.79 : 4.85 :  
4.90 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.23 :



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
0.050: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    6742:    6792:    6841:    6891:    6940:    6990:    7040:    7089:    7139:
7188:    7238:    7288:    7337:    7387:    7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:
Фоп: 348 : 347 : 347 : 346 : 345 : 345 : 344 : 343 : 342 :
342 : 341 : 340 : 340 : 339 : 338 :
Уоп: 4.23 : 4.29 : 4.30 : 4.30 : 4.30 : 4.32 : 4.35 : 4.37 : 4.39 :
4.39 : 4.45 : 4.45 : 4.45 : 4.49 : 4.55 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:    412:
412:    412:    412:    412:    412:    363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7486:    7536:    7585:    7635:    7684:    7734:    7784:    7833:    7883:
7932:    7982:    8032:    8081:    8131:    6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.058:

```

Фоп: 338 : 337 : 337 : 336 : 335 : 335 : 334 : 333 : 333 :  
 332 : 332 : 331 : 330 : 330 : 352 :  
 Уоп: 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.70 : 4.74 : 4.76 :  
 4.78 : 4.85 : 4.85 : 4.90 : 4.90 : 4.23 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : :

Ви : 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: 0.049: 0.058:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:  
 363: 363: 363: 363: 363: 363:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:  
 6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:  
 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:

Фоп: 351 : 350 : 350 : 349 : 348 : 348 : 347 : 346 : 345 :  
 345 : 344 : 343 : 343 : 342 : 341 :

Уоп: 4.29 : 4.39 : 4.28 : 4.29 : 4.30 : 4.32 : 4.35 : 4.36 : 4.37 :  
 4.39 : 4.39 : 4.45 : 4.45 : 4.45 : 4.49 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : :

Ви : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:  
 363: 363: 363: 363: 363: 363:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:  
 7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.054: 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:
Фоп: 341 : 340 : 339 : 339 : 338 : 337 : 337 : 336 : 336 :
335 : 334 : 334 : 333 : 333 : 332 :
Uоп: 4.49 : 4.55 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.70 :
4.76 : 4.76 : 4.85 : 4.85 : 4.85 : 4.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    363:    363:    363:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8031:    8080:    8130:    6491:    6540:    6590:    6640:    6689:    6739:
6789:    6838:    6888:    6938:    6987:    7037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп: 331 : 331 : 330 : 352 : 351 : 351 : 350 : 349 : 348 :
348 : 347 : 346 : 346 : 345 : 344 :
Uоп: 4.96 : 4.96 : 5.00 : 4.32 : 4.32 : 4.35 : 4.35 : 4.37 : 4.39 :
4.39 : 4.39 : 4.43 : 4.45 : 4.45 : 4.45 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.050: 0.049: 0.049: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7087: 7136: 7186: 7235: 7285: 7335: 7384: 7434: 7484:
7533: 7583: 7633: 7682: 7732: 7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп: 344 : 343 : 342 : 342 : 341 : 340 : 340 : 339 : 338 :
338 : 337 : 336 : 336 : 335 : 335 :
Uоп: 4.49 : 4.49 : 4.54 : 4.55 : 4.59 : 4.59 : 4.65 : 4.65 : 4.65 :
4.70 : 4.72 : 4.74 : 4.76 : 4.78 : 4.85 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7831: 7881: 7930: 7980: 8030: 8079: 8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
Фоп: 334 : 333 : 333 : 332 : 332 : 331 : 331 :
Uоп: 4.85 : 4.90 : 4.90 : 4.96 : 5.00 : 5.00 : 5.06 :
: : : : : : :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0817769 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 3.05 м/с

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

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. %       |
|---------------|------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| Коэф. влияния |      |     |                             |               |          |              |
| Ист.          |      |     | M-(Mq)                      | -C [доли ПДК] |          |              |
| b=C/M         |      |     |                             |               |          |              |
| 1             | 0001 | Т   | 2.8333                      | 0.0816382     | 99.83    | 99.83        |
| 0.028813520   |      |     |                             |               |          |              |
| -----         |      |     |                             |               |          |              |
| -----         |      |     |                             |               |          |              |
|               |      |     | В сумме =                   | 0.0816382     | 99.83    |              |
|               |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0001387     | 0.17     | (1 источник) |

~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

(4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

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

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатается|

~~~~~

---

|      |          |         |         |         |         |         |        |        |        |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| y=   | 2943:    | 2941:   | 2939:   | 2937:   | 2938:   | 2938:   | 2939:  | 2939:  | 2940:  |
|      | 2941:    | 2941:   | 2942:   | 2943:   | 2943:   | 2944:   |        |        |        |
|      | -----:   | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----: | -----: | -----: |
|      | -----:   | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  |         |        |        |        |
| x=   | 6766:    | 6725:   | 6683:   | 6641:   | 6593:   | 6545:   | 6497:  | 6450:  | 6402:  |
|      | 6354:    | 6306:   | 6258:   | 6210:   | 6163:   | 6115:   |        |        |        |
|      | -----:   | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  | -----: | -----: | -----: |
|      | -----:   | -----:  | -----:  | -----:  | -----:  |         |        |        |        |
| Qс   | : 0.237: | 0.243:  | 0.248:  | 0.253:  | 0.259:  | 0.265:  | 0.270: | 0.275: | 0.280: |
|      | 0.284:   | 0.288:  | 0.294:  | 0.299:  | 0.303:  | 0.306:  |        |        |        |
| Фоп: | 327 :    | 328 :   | 329 :   | 331 :   | 333 :   | 334 :   | 336 :  | 338 :  | 340 :  |
|      | 342 :    | 344 :   | 346 :   | 348 :   | 350 :   | 352 :   |        |        |        |
| Uоп: | 0.98 :   | 0.96 :  | 0.93 :  | 0.90 :  | 0.87 :  | 0.84 :  | 0.81 : | 0.79 : | 0.76 : |
|      | 0.74 :   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |        |        |        |
|      | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      |
|      | :        | :       | :       | :       | :       | :       |        |        |        |
| Ви   | : 0.237: | 0.242:  | 0.247:  | 0.252:  | 0.258:  | 0.264:  | 0.270: | 0.275: | 0.279: |
|      | 0.283:   | 0.288:  | 0.293:  | 0.298:  | 0.302:  | 0.306:  |        |        |        |
| Ки   | : 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
|      | 0001 :   | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |        |        |        |

---

---

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2944:    | 2945:  | 2944:  | 2942:  | 2941:  | 2940:  | 2939:  | 2937:  | 2939:  |
|      | 2939:    | 2938:  | 2940:  | 2943:  | 2945:  | 2947:  |        |        |        |
|      | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|      | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x=   | 6067:    | 6019:  | 5971:  | 5923:  | 5875:  | 5827:  | 5779:  | 5731:  | 5731:  |
|      | 5694:    | 5656:  | 5607:  | 5558:  | 5509:  | 5460:  |        |        |        |
|      | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|      | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| Qс   | : 0.309: | 0.310: | 0.311: | 0.311: | 0.309: | 0.307: | 0.303: | 0.300: | 0.301: |
|      | 0.298:   | 0.295: | 0.291: | 0.286: | 0.283: | 0.279: |        |        |        |
| Фоп: | 354 :    | 357 :  | 359 :  | 1 :    | 3 :    | 5 :    | 7 :    | 10 :   | 10 :   |
|      | 11 :     | 13 :   | 15 :   | 17 :   | 19 :   | 21 :   |        |        |        |

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.308: 0.310: 0.311: 0.310: 0.309: 0.306: 0.303: 0.300: 0.301:  
 0.298: 0.295: 0.291: 0.286: 0.282: 0.278:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

у= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
 2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 х= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
 5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.275: 0.270: 0.265: 0.265: 0.265: 0.261: 0.256: 0.252: 0.248:  
 0.244: 0.240: 0.238: 0.235: 0.231: 0.229:  
 Фоп: 23 : 25 : 27 : 27 : 27 : 29 : 30 : 32 : 33 :  
 35 : 36 : 38 : 40 : 41 : 43 :  
 Уоп: 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.93 :  
 0.95 : 0.97 : 0.98 : 1.00 : 1.02 : 1.03 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.274: 0.270: 0.264: 0.264: 0.264: 0.260: 0.256: 0.251: 0.248:  
 0.244: 0.240: 0.237: 0.234: 0.231: 0.228:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

у= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:  
 3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 х= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:  
 4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.226: 0.223: 0.222: 0.220: 0.217: 0.216: 0.215: 0.213: 0.212:  
0.211: 0.209: 0.209: 0.209: 0.207: 0.207:

Фоп: 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 53 : 55 : 56 :  
57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 65 :

Uоп: 1.05 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.14 :  
1.14 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.226: 0.223: 0.221: 0.219: 0.217: 0.216: 0.214: 0.212: 0.212:  
0.210: 0.209: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:  
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:  
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209: 0.209: 0.210:  
0.211: 0.212: 0.214: 0.215: 0.215: 0.216:

Фоп: 66 : 68 : 69 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 78 :  
80 : 81 : 83 : 85 : 86 : 88 :

Uоп: 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.15 :  
1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.11 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.209: 0.210:  
0.211: 0.212: 0.213: 0.214: 0.215: 0.215:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:  
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--



x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:  
 4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.212: 0.211: 0.209: 0.207: 0.204:  
 0.202: 0.199: 0.195: 0.192: 0.189: 0.185:  
 Фоп: 90 : 92 : 94 : 95 : 97 : 99 : 101 : 102 : 104 :  
 106 : 107 : 109 : 111 : 112 : 114 :  
 Уоп: 1.11 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.16 : 1.17 : 1.19 :  
 1.21 : 1.23 : 1.24 : 1.27 : 1.30 : 1.33 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.215: 0.215: 0.214: 0.213: 0.212: 0.210: 0.208: 0.206: 0.204:  
 0.201: 0.198: 0.195: 0.192: 0.189: 0.185:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

---

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:  
 5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:  
 4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.182: 0.178: 0.175: 0.171: 0.167: 0.163: 0.164: 0.161: 0.159:  
 0.156: 0.154: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145:  
 Фоп: 115 : 117 : 118 : 119 : 121 : 122 : 122 : 123 : 124 :  
 125 : 126 : 127 : 128 : 129 : 130 :  
 Уоп: 1.36 : 1.38 : 1.42 : 1.45 : 1.49 : 1.52 : 1.52 : 1.54 : 1.57 :  
 1.59 : 1.63 : 1.65 : 1.67 : 1.69 : 1.73 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.182: 0.178: 0.174: 0.171: 0.167: 0.163: 0.163: 0.161: 0.158:  
 0.156: 0.153: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.144: 0.142: 0.140: 0.139: 0.138: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134:
0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130:
Фоп: 131 : 132 : 133 : 134 : 136 : 137 : 138 : 139 : 140 :
141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 147 :
Уоп: 1.74 : 1.76 : 1.78 : 1.80 : 1.81 : 1.84 : 1.85 : 1.86 : 1.87 :
1.87 : 1.88 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
 : : : : : : : : :
 : : : : : : : : :
Ви : 0.143: 0.142: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133:
0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.131: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132:
0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138:
Фоп: 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 153 : 154 : 155 : 156 :
158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 163 :
Уоп: 1.92 : 1.91 : 1.93 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.88 :
1.87 : 1.87 : 1.86 : 1.85 : 1.83 : 1.82 :
 : : : : : : : : :
 : : : : : : : : :
Ви : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132:
0.132: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:  
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:  
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146:  
0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145:  
Фоп: 164 : 166 : 167 : 168 : 170 : 171 : 173 : 174 : 175 :  
177 : 178 : 180 : 181 : 182 : 184 :  
Уоп: 1.81 : 1.78 : 1.77 : 1.75 : 1.74 : 1.73 : 1.73 : 1.73 : 1.72 :  
1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.71 : 1.71 : 1.73 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.138: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146:  
0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:  
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:  
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.138: 0.138: 0.137:  
0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.132: 0.131:  
Фоп: 185 : 187 : 188 : 189 : 191 : 192 : 193 : 195 : 196 :  
197 : 197 : 198 : 199 : 200 : 201 :  
Уоп: 1.73 : 1.72 : 1.74 : 1.75 : 1.76 : 1.78 : 1.76 : 1.81 : 1.82 :  
1.85 : 1.85 : 1.86 : 1.87 : 1.88 : 1.92 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :

Ви : 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.138: 0.138: 0.136:  
0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:  
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:  
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127:  
0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128:

Фоп: 202 : 203 : 204 : 206 : 207 : 208 : 209 : 210 : 211 :  
212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 217 :

Uоп: 1.92 : 1.94 : 1.93 : 1.95 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.98 :  
1.98 : 1.96 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:  
0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:  
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:  
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136:  
0.137: 0.139: 0.140: 0.142: 0.144: 0.145:

Фоп: 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 227 :  
228 : 229 : 230 : 231 : 232 : 234 :

Уоп: 1.95 : 1.93 : 1.94 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.87 : 1.86 : 1.85 :  
 1.83 : 1.80 : 1.79 : 1.76 : 1.74 : 1.73 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135:  
 0.137: 0.138: 0.140: 0.142: 0.143: 0.145:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

у= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:  
 4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 х= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:  
 7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qс : 0.148: 0.150: 0.153: 0.156: 0.159: 0.162: 0.165: 0.168: 0.171:  
 0.173: 0.176: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185:  
 Фоп: 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 :  
 246 : 248 : 249 : 251 : 252 : 254 :  
 Уоп: 1.69 : 1.66 : 1.63 : 1.60 : 1.57 : 1.53 : 1.51 : 1.48 : 1.45 :  
 1.43 : 1.40 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 1.33 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.148: 0.150: 0.153: 0.156: 0.159: 0.161: 0.165: 0.168: 0.170:  
 0.173: 0.176: 0.178: 0.181: 0.183: 0.185:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

у= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:  
 4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 х= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:  
 7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.187: 0.189: 0.190: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:  
0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.189: 0.189:

Фоп: 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 263 : 265 : 267 : 268 :  
270 : 272 : 273 : 275 : 277 : 277 :

Уоп: 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 :  
1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.30 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.187: 0.189: 0.190: 0.191: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:  
0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.189: 0.189:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:  
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:  
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.189: 0.188: 0.187: 0.186: 0.186: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184:  
0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185:

Фоп: 277 : 278 : 279 : 281 : 282 : 284 : 285 : 286 : 288 :  
289 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 :

Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.34 :  
1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.33 :

: : : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.189: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184:  
0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:  
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.186: 0.187: 0.188: 0.188: 0.190: 0.192: 0.193: 0.195: 0.196:
0.198: 0.201: 0.203: 0.205: 0.208: 0.211:
Фоп: 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 : 307 : 308 :
310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 317 :
Uоп: 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.24 :
1.23 : 1.21 : 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.14 :
 : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.191: 0.192: 0.194: 0.196:
0.198: 0.200: 0.203: 0.205: 0.208: 0.211:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.214: 0.218: 0.221: 0.225: 0.229: 0.233:
Фоп: 318 : 319 : 321 : 322 : 324 : 325 :
Uоп: 1.12 : 1.10 : 1.08 : 1.06 : 1.03 : 1.01 :
 : : : : : :
Ви : 0.214: 0.217: 0.221: 0.224: 0.229: 0.233:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3110537 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1    | 0001 | Т   | 2.8333 | 0.3106018 | 99.85    | 99.85  |

Коэф. влияния |  
 |----| -Ист.- |---| ---М-(Mq)-- | -С[доли ПДК] - |-----|-----|----  
 b=C/M --- |  
 0.109624311 |  
 |-----  
 -----|  
 |  
 | В сумме = 0.3106018 99.85  
 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0004519 0.15 (1 источник)  
 |  
 ~~~~~  
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1        | Y1      |
|------|------|------|------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 6012 | П1   | 2.0  |      |       |        | 400.0 | 5947.97   | 4391.59 |
| 1.00 |      | 1.00 | 0.00 | 1.0   | 1.00   | 0     | 0.0000434 |         |
| 0001 | Т    | 0.0  | 7.0  | 0.010 | 0.3871 | 1.0   | 5943.34   | 4187.83 |
| 1.0  | 1.00 | 0    | 0.00 | 83333 |        |       |           |         |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 область Костанай.  
 Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |  |          |                        |  |                |               |
|------------------------------------------------------------------|--------|--|----------|------------------------|--|----------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |  |          |                        |  |                |               |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$        |        |  |          |                        |  |                |               |
| - 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                    |  | $Cm$           |               |
| -п/п-                                                            | -Ист.- |  | -----    | ----                   |  | - [доли ПДК] - | -- [м/с] --   |
|                                                                  |        |  |          |                        |  |                | ---- [м] ---- |
| 1                                                                | 6012   |  | 0.005425 | П1                     |  | 0.193762       | 0.50          |
| 2                                                                | 0001   |  | 0.166667 | Т                      |  | 5.952755       | 0.50          |
| ~~~~~                                                            |        |  |          |                        |  |                |               |
| Суммарный $Mq =$ 0.172092 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |        |  |          |                        |  |                |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 6.146517 долей ПДК               |        |  |          |                        |  |                |               |
| -----                                                            |        |  |          |                        |  |                |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с               |        |  |          |                        |  |                |               |
|                                                                  |        |  |          |                        |  |                |               |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.  
 Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 5800

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке C_{мах}=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

|

~~~~~  
y= 11550 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

```

-----
:_____

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 11050 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=180)
-----

```

```

:_____

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

```

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:

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

---

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9550 : Y-строка 5 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 9050 : Y-строка 6 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8550 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

```

```

-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8050 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:

```

---

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

```

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

```

-----
:

```

---

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

```



~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6050 : Y-строка 12 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5550 : Y-строка 13 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007:
0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.009:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  5050 : Y-строка 14  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=  6000.0;
напр.ветра=184)
-----
:

```

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:
0.012: 0.018: 0.030: 0.038: 0.027: 0.016: 0.011:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 4550 : Y-строка 15 Cmax= 0.149 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
0.014: 0.027: 0.075: 0.149: 0.059: 0.022: 0.013:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 100 :

104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :

Uоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :

0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :

: : : : : : : : : : :

: : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:

0.014: 0.027: 0.075: 0.147: 0.059: 0.022: 0.013:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :

: : : 0.003: : : :

Ки : : : : : : : : : :

: : : 6012 : : :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 :

267 : 267 : 267 : 267 :

Uоп: 1.80 : 2.48 : 3.18 : 3.96 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26

:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.425 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=338)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009:  
0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :  
84 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :

Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.29 : 1.61 :  
0.93 :12.00 :12.00 : 4.42 :12.00 :12.00 : 1.08 :

: : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
0.013: 0.022: 0.044: 0.064: 0.038: 0.019: 0.012:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 78 : 75 : 72 :  
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Уоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.12 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.40 : 1.74 :  
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.013: 0.022: 0.044: 0.062: 0.038: 0.019: 0.012:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
: : 0.000: 0.001: : : :

Ки : : : : : : : : : :  
: : 6012 : 6012 : : : :

~~~~~  
~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
276 : 275 : 275 : 275 :

Uоп: 1.88 : 2.55 : 3.22 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
:12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : : : :  
: : : :

Ки : : : : : : : : : : : :  
: : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=357)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

---

y= 2550 : Y-строка 19 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:  
0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=358)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1550 : Y-строка 21 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1050 : Y-строка 22 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 550 : Y-строка 23 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=359)

```

```

-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 50 : Y-строка 24 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4252719 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 338 град.

и скорости ветра 4.42 м/с

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

_____ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|

Коэф.влияния |

|----| -Ист.- |---| ---М-(Mq)---| -С[доли ПДК]- |-----|-----|-----

b=C/M ---|

| 1 | 0001 | Т | 0.1667| 0.4249597 | 99.93 | 99.93 |

2.5497530 |

```

|-----|
|-----|
|
|          В сумме =      0.4249597      99.93
|
| Суммарный вклад остальных =      0.0003122      0.07 (1 источник)
|
|-----|
|-----|

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X=      7000 м; Y=      5800 |
| Длина и ширина    : L=  14000 м; B=  11500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=      500 м |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10      11
12    13    14    15    16    17    18
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 1

|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 2

```

|
3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|
4-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|
5-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5

|
6-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 6

|
7-| 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 0.003 0.003 0.003 |- 7

|
8-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003
0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 8

|
9-| 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 9

|
10-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-10

|
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006
0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11

|
12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007
0.008 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-12

|
13-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009
0.012 0.015 0.017 0.015 0.011 0.009 0.007 0.005 |-13

|
14-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012
0.018 0.030 0.038 0.027 0.016 0.011 0.008 0.006 |-14

|
15-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.014
0.027 0.075 0.149 0.059 0.022 0.013 0.008 0.006 |-15

|
16-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.015
0.030 0.105 0.425 0.075 0.024 0.013 0.009 0.006 |-16

|
17-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.013
0.022 0.044 0.064 0.038 0.019 0.012 0.008 0.006 |-17

|
18-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010
0.014 0.019 0.022 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 |-18

|
19-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008
0.010 0.012 0.012 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 |-19

|
20-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006
0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |-20

|
21-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-21

|
22-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004
0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 |-22

|
23-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-23

|
24-| 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 0.003 0.003 0.003 |-24

```

|
|  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
12    13    14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29
      --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 1

```

```

|
      0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 2

```

```

|
      0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 3

```

```

|
      0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 4

```

```

|
      0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 5

```

```

|
      0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 6

```

```

|
      0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 7

```

```

|
      0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 8

```

```

|
      0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001
0.001 |- 9

```

|
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -10

|
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -11

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -12

|
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -13

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -14

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -15

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -16

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -17

|
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -18

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 | -19

|
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001
0.001 | -20

	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	
0.001	-21										
	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	
0.001	-22										
	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	
0.001	-23										
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	
0.001	-24										
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --										
-	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.4252719$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 6000.0$ м
 (X-столбец 13, Y-строка 16) $Y_m = 4050.0$ м
 При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 4.42 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	297:	345:	392:	440:	487:	535:	582:	630:	678:
725:	773:	820:	868:	915:	963:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6441:	6442:	6444:	6446:	6447:	6449:	6450:	6452:	6454:
6455:	6457:	6459:	6460:	6462:	6464:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс :	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=	1010:	1058:	1105:	1153:	1200:	1248:	1247:	1247:	1246:
1246:	1245:	1245:	1245:	1244:	1244:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6465:	6467:	6468:	6470:	6472:	6473:	6523:	6572:	6621:
6670:	6719:	6768:	6818:	6867:	6916:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс :	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:	0.005:				

~~~~~  
~~~~~

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~  
~~~~~

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:
555: 506: 458: 410: 361: 313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=	265:	265:	265:	266:	266:	267:	267:	268:	268:
269:	269:	270:	270:	271:	271:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	8178:	8128:	8079:	8029:	7979:	7930:	7880:	7830:	7781:
7731:	7681:	7632:	7582:	7532:	7483:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y=	272:	272:	273:	273:	274:	274:	275:	275:	276:
276:	277:	277:	278:	278:	278:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	7433:	7383:	7334:	7284:	7234:	7185:	7135:	7086:	7036:
6986:	6937:	6887:	6837:	6788:	6738:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

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: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y=	279:	279:	280:	280:	281:	289:	1199:	1199:	1199:
1199:	1199:	1199:	1199:	1199:	1199:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

x=	6688:	6639:	6589:	6539:	6490:	6465:	6521:	6570:	6619:
6668:	6718:	6767:	6816:	6865:	6914:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

```

y=  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6964:  7013:  7062:  7111:  7160:  7210:  7259:  7308:  7357:
7406:  7456:  7505:  7554:  7603:  7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:  1199:
1199:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   7702:  7751:  7800:  7849:  7898:  7948:  7997:  8046:  8095:
8144:  6519:  6568:  6618:  6667:  6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:
1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6765:  6815:  6864:  6913:  6962:  7011:  7061:  7110:  7159:
7208:  7258:  7307:  7356:  7405:  7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1150:
1150:  1150:  1150:  1150:  1150:  1100:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~  
~~~~~

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:
953: 953: 953: 953: 953: 953:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6511: 6560: 6610: 6659: 6708: 6758: 6807: 6856: 6906:
6955: 7004: 7054: 7103: 7152: 7202:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904: 904:
904: 904: 904: 904: 904: 904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7251: 7300: 7350: 7399: 7448: 7498: 7547: 7596: 7646:
7695: 7745: 7794: 7843: 7893: 7942:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
~~~~~  
~~~~~

y= 904: 904: 904: 904: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7991: 8041: 8090: 8139: 6509: 6559: 6608: 6657: 6707:
6756: 6805: 6855: 6904: 6954: 7003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:


~~~~~  
~~~~~

y=	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:
855:	855:	855:	855:	855:	855:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7052:	7102:	7151:	7200:	7250:	7299:	7348:	7398:	7447:
7497:	7546:	7595:	7645:	7694:	7743:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:				

~~~~~  
~~~~~

y=	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	855:	805:
805:	805:	805:	805:	805:	805:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	7793:	7842:	7892:	7941:	7990:	8040:	8089:	8138:	6508:
6557:	6606:	6656:	6705:	6754:	6804:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:
	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:			

~~~~~  
~~~~~

y=	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:	805:
805:	805:	805:	805:	805:	805:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
x=	6853:	6903:	6952:	7001:	7051:	7100:	7150:	7199:	7248:
7298:	7347:	7397:	7446:	7495:	7545:				
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:				

~~~~~  
~~~~~

```

y=      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:      805:
805:      805:      805:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      7594:      7644:      7693:      7742:      7792:      7841:      7891:      7940:      7989:
8039:      8088:      8138:      6506:      6555:      6605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:
756:      756:      756:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      6654:      6704:      6753:      6802:      6852:      6901:      6951:      7000:      7049:
7099:      7148:      7198:      7247:      7297:      7346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:      756:
756:      756:      756:      756:      756:      756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
x=      7395:      7445:      7494:      7544:      7593:      7643:      7692:      7741:      7791:
7840:      7890:      7939:      7988:      8038:      8087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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=    756:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:
707:    707:    707:    707:    707:    707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8137:   6504:   6554:   6603:   6653:   6702:   6751:   6801:   6850:
6900:   6949:   6999:   7048:   7098:   7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:    707:
707:    707:    707:    707:    707:    707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7196:   7246:   7295:   7345:   7394:   7444:   7493:   7543:   7592:
7641:   7691:   7740:   7790:   7839:   7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    707:    707:    707:    707:    707:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7938:   7988:   8037:   8086:   8136:   6502:   6552:   6601:   6651:
6700:   6750:   6799:   6849:   6898:   6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:    658:
658:    658:    658:    658:    658:    658:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:
7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:
6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 609: 609:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:
7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:
609: 609: 609: 609: 560: 560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:
 7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
 7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 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: 0.003:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 560: 560: 560: 560: 560: 560:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
 7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 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: 0.003:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
 510: 510: 510: 510: 510: 510:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
 6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 461: 461: 461: 461: 461:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~  
~~~~~

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:
461: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7685: 7735: 7785: 7834: 7884: 7933: 7983: 8032: 8082:
8132: 6494: 6544: 6593: 6643: 6693:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~  
~~~~~

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6742: 6792: 6841: 6891: 6940: 6990: 7040: 7089: 7139:
7188: 7238: 7288: 7337: 7387: 7436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~  
~~~~~

y= 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412: 412:
412: 412: 412: 412: 412: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7486: 7536: 7585: 7635: 7684: 7734: 7784: 7833: 7883:
7932: 7982: 8032: 8081: 8131: 6492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004:
~~~~~

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 363:     | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   |
| 363:  | 363:     | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 6542:    | 6592:  | 6641:  | 6691:  | 6741:  | 6790:  | 6840:  | 6889:  | 6939:  |
| 6989: | 7038:    | 7088:  | 7138:  | 7187:  | 7237:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 363:     | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   |
| 363:  | 363:     | 363:   | 363:   | 363:   | 363:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 7286:    | 7336:  | 7386:  | 7435:  | 7485:  | 7534:  | 7584:  | 7634:  | 7683:  |
| 7733: | 7783:    | 7832:  | 7882:  | 7931:  | 7981:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

~~~~~  
~~~~~

---

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 363:     | 363:   | 363:   | 314:   | 314:   | 314:   | 314:   | 314:   | 314:   |
| 314:  | 314:     | 314:   | 314:   | 314:   | 314:   |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 8031:    | 8080:  | 8130:  | 6491:  | 6540:  | 6590:  | 6640:  | 6689:  | 6739:  |
| 6789: | 6838:    | 6888:  | 6938:  | 6987:  | 7037:  |        |        |        |        |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

~~~~~  
~~~~~



```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7087:    7136:    7186:    7235:    7285:    7335:    7384:    7434:    7484:
7533:    7583:    7633:    7682:    7732:    7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 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: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    314:    314:    314:    314:    314:    314:    314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    7831:    7881:    7930:    7980:    8030:    8079:    8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки :    X=    6473.4 м,    Y=    1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0049371 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 3.05 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
----	-Ист.-	---	---М-(Мq)---	-С[доли ПДК]-	-----	----- ----
b=C/M	---					
1	0001	Т	0.1667	0.0048022	97.27	97.27
0.028813433						


```

|
|
| В сумме = 0.0048022 97.27
|
| Суммарный вклад остальных = 0.0001349 2.73 (1 источник)
|

```

```

-----
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 (Umr) м/с

Расшифровка_обозначений

```

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

```

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатается|

```

-----

```

```

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:  
 6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:  
 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:  
 2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:  
 5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 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: 0.017: 0.017:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:  
 2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:  
 5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:  
 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:  
 3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:  
 4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.012: 0.012:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   3535:  3573:  3613:  3652:  3692:  3733:  3774:  3815:  3857:
3898:  3940:  3990:  4040:  4089:  4139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4453:  4435:  4422:  4408:  4395:  4386:  4378:  4370:  4366:
4363:  4360:  4359:  4359:  4358:  4358:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   4189:  4239:  4289:  4338:  4388:  4438:  4488:  4538:  4587:
4637:  4687:  4737:  4786:  4836:  4886:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4357:  4356:  4356:  4355:  4354:  4354:  4353:  4352:  4352:
4351:  4350:  4350:  4349:  4348:  4348:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   4936:  4986:  5035:  5085:  5135:  5185:  5185:  5216:  5248:
5289:  5331:  5372:  5413:  5454:  5494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4347:  4346:  4346:  4345:  4344:  4344:  4346:  4345:  4345:
4350:  4354:  4359:  4369:  4379:  4389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:  
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:  
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:  
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:  
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:  
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:  
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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:

```

~~~~~
~~~~~
~~~~~
y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
~~~~~
~~~~~
y=  6197:  6188:  6180:  6167:  6153:  6140:  6122:  6103:  6085:
6062:  6039:  6016:  5989:  5962:  5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6766:  6807:  6848:  6888:  6928:  6967:  7005:  7043:  7080:
7115:  7150:  7186:  7217:  7249:  7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5349: 5307: 5266: 5216: 5167: 5118: 5069: 5020: 4971:
4922: 4872: 4823: 4774: 4725: 4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7578: 7582: 7587: 7590: 7592: 7595: 7597: 7600: 7602:
7605: 7607: 7610: 7612: 7615: 7617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4627: 4578: 4529: 4479: 4430: 4381: 4332: 4283: 4234:
4185: 4135: 4086: 4037: 3988: 3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7620: 7622: 7625: 7627: 7630: 7632: 7635: 7637: 7640:
7642: 7645: 7648: 7650: 7653: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3987: 3945: 3903: 3861: 3820: 3778: 3737: 3696: 3656:
3616: 3577: 3538: 3499: 3463: 3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7653: 7652: 7652: 7651: 7645: 7639: 7634: 7623: 7612:
7601: 7585: 7569: 7553: 7532: 7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187263 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|--------------|--------|------|-----------|---------------|----------|--------|
| Кэф. влияния |        |      |           |               |          |        |
| ----         | -Ист.- | ---- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---    |        |      |           |               |          |        |
| 1            | 0001   | Т    | 0.1667    | 0.0182707     | 97.57    | 97.57  |
| 0.109623991  |        |      |           |               |          |        |
| -----        |        |      |           |               |          |        |
| -----        |        |      |           |               |          |        |
|              |        |      | В сумме = | 0.0182707     | 97.57    |        |
|              |        |      |           |               |          |        |



| Суммарный вклад остальных = 0.0004556 2.43 (1 источник)

|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T      | X1  | Y1  |
|--------|-----|------|------|-------|--------|--------|-----|-----|
| X2     | Y2  | Alfa | F    | КР    | Ди     | Выброс |     |     |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~ | ~м~ |
| м~     | м~  | м~   | гр.~ | ~     | ~      | г/с~   |     |     |

----- Примесь 0330-----

|      |   |     |     |       |        |     |         |         |
|------|---|-----|-----|-------|--------|-----|---------|---------|
| 0001 | Т | 0.0 | 7.0 | 0.010 | 0.3871 | 1.0 | 5943.34 | 4187.83 |
|------|---|-----|-----|-------|--------|-----|---------|---------|

1.0 1.00 0 0.0833333

----- Примесь 0333-----

|      |    |     |  |  |  |       |         |         |
|------|----|-----|--|--|--|-------|---------|---------|
| 6012 | П1 | 2.0 |  |  |  | 400.0 | 5947.97 | 4391.59 |
|------|----|-----|--|--|--|-------|---------|---------|

1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0000434

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |          |                        |                |             |              |
|------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|----------------|-------------|--------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |          |                        |                |             |              |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$        |        |          |                        |                |             |              |
| - 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                                                                | 0001   | 0.166667 | Т                      | 5.952755       | 0.50        | 11.4         |
| 2                                                                | 6012   | 0.005425 | П1                     | 0.193762       | 0.50        | 11.4         |
| ~~~~~                                                            |        |          |                        |                |             |              |
| Суммарный $Mq=$ 0.172092 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)       |        |          |                        |                |             |              |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 6.146517 долей ПДК               |        |          |                        |                |             |              |
| -----                                                            |        |          |                        |                |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с               |        |          |                        |                |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x11500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 ( $Um$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}= 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7000$ ,  $Y = 5800$

размеры: длина (по X) = 14000, ширина (по Y) = 11500,

шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) 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  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

y= 11550 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0; напр.ветра=180)

-----

■

■

```
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
```

-----

-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 11050 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=180)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 10550 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5500.0;  
напр.ветра=176)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 10050 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

```

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

```

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:

---

y= 9550 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

-----  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

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:

---

y= 9050 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

-----  
-----

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8550 : Y-строка 7 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8050 : Y-строка 8 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 7550 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=181)

```

```

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 0.004:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---



y= 7050 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 6550 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6050 : Y-строка 12 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

```

:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:
0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5550 : Y-строка 13 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=182)

```

:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007:
0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.009:

```

~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 5050 : Y-строка 14 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=184)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.012: 0.018: 0.030: 0.038: 0.027: 0.016: 0.011:  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4550 : Y-строка 15 Смах= 0.149 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=189)  
-----  
:\_\_\_\_\_

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:
0.014: 0.027: 0.075: 0.149: 0.059: 0.022: 0.013:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 100 :
104 : 111 : 129 : 189 : 237 : 251 : 257 :
Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.33 : 1.65 :
0.98 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 :
 : : : : : : : : :
: : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:
0.014: 0.027: 0.075: 0.147: 0.059: 0.022: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : :
: : : 0.003: : : :
Ки : : : : : : : : :
: : : 6012 : : :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 :
267 : 267 : 267 : 267 :
Уоп: 1.80 : 2.48 : 3.18 : 3.96 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26
:12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :
 : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : :
: : : :

```

Ки : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 4050 : Y-строка 16 Cmax= 0.425 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=338)  
 -----  
 :\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009:  
 0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:  
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 :  
 84 : 82 : 73 : 338 : 284 : 277 : 275 :  
 Уоп: 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.37 : 3.67 : 2.99 : 2.29 : 1.61 :  
 0.93 :12.00 :12.00 : 4.42 :12.00 :12.00 : 1.08 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
 0.015: 0.030: 0.105: 0.425: 0.075: 0.024: 0.013:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 271 : 271 :  
 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 1.76 : 2.45 : 3.15 : 3.79 : 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.58 : 7.26  
 :12.00 : 8.64 : 9.39 :10.03 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3550 : Y-строка 17 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=355)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009:  
0.013: 0.022: 0.044: 0.064: 0.038: 0.019: 0.012:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 78 : 75 : 72 :  
66 : 56 : 35 : 355 : 319 : 301 : 292 :

Uоп: 7.16 : 6.50 : 5.79 : 5.12 : 4.45 : 3.74 : 3.08 : 2.40 : 1.74 :  
1.10 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.24 :

: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:  
0.013: 0.022: 0.044: 0.062: 0.038: 0.019: 0.012:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
: : 0.000: 0.001: : : : :

Ки : : : : : : : : : :  
: : 6012 : 6012 : : : :

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
 276 : 275 : 275 : 275 :  
 Уоп: 1.88 : 2.55 : 3.22 : 3.91 : 4.59 : 5.32 : 5.99 : 6.69 : 7.33  
 :12.00 : 8.73 : 9.39 :10.03 :

: : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ки : : : : : : : : : :  
 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3050 : Y-строка 18 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=357)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2550 : Y-строка 19 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 6000.0;  
 напр.ветра=358)

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:
0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2050 : Y-строка 20 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 6000.0;
напр.ветра=358)

```

```

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:

```



Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

---

y= 1550 : Y-строка 21 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

-----  
-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

---

y= 1050 : Y-строка 22 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

-----  
-----

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 550 : Y-строка 23 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 50 : Y-строка 24 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 6000.0;  
напр.ветра=359)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6000.0 м, Y= 4050.0 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4252719 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 338 град.  
и скорости ветра 4.42 м/с

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

---

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

| Ном.          | Код     | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|---------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |         |     |               |                 |          |        |
| ----          | -Ист. - | --- | ---M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] - | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---     |     |               |                 |          |        |

|           |      |   |        |           |       |       |
|-----------|------|---|--------|-----------|-------|-------|
| 1         | 0001 | Т | 0.1667 | 0.4249597 | 99.93 | 99.93 |
| 2.5497530 |      |   |        |           |       |       |

```


```

|                             |           |           |              |
|-----------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                             | В сумме = | 0.4249597 | 99.93        |
|                             |           |           |              |
| Суммарный вклад остальных = | 0.0003122 | 0.07      | (1 источник) |
|                             |           |           |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 5800 |  
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 11500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 12                                                                  | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |    |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| --- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
|                                                                     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       | 1  |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 2-                                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
|                                                                     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       | 2  |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3-                                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |    |
|                                                                     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       | 3  |

|  
4-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|  
5-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5

|  
6-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 6

|  
7-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 7

|  
8-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 8

|  
9-| 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 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 9

|  
10-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-10

|  
11-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006  
0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11

|  
12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007  
0.008 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-12

|  
13-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009  
0.012 0.015 0.017 0.015 0.011 0.009 0.007 0.005 |-13

|  
14-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.012  
0.018 0.030 0.038 0.027 0.016 0.011 0.008 0.006 |-14

|  
15-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.014  
0.027 0.075 0.149 0.059 0.022 0.013 0.008 0.006 |-15

|  
16-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.015  
0.030 0.105 0.425 0.075 0.024 0.013 0.009 0.006 |-16

|  
17-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.013  
0.022 0.044 0.064 0.038 0.019 0.012 0.008 0.006 |-17

|  
18-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010  
0.014 0.019 0.022 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 |-18

|  
19-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008  
0.010 0.012 0.012 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 |-19

|  
20-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006  
0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |-20

|  
21-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-21

|  
22-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004  
0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 |-22

|  
23-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-23

|  
24-| 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 0.003 0.003 0.003 |-24

|  
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--  
---|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |    |    |    |    |    |
|    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 1

|

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 | - 2

|

0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 3

|

0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 4

|

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 | - 5

|

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 | - 6

|

0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 7

|

0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001

0.001 | - 8

|

0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001

0.001 | - 9

|

0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001

0.001 | -10

|  
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -11

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -12

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -13

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -14

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -15

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -16

|  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -17

|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -18

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  
0.001 | -19

|  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -20

|  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 | -21



|       |                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 0.003                                                             | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 0.001 | -22                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | 0.003                                                             | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -23                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | 0.002                                                             | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | -24                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -     | 19                                                                | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.4252719$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 6000.0$  м

( X-столбец 13, Y-строка 16)  $Y_m = 4050.0$  м

При опасном направлении ветра : 338 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.42 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

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

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 757

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

~~~~~

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 297: | 345: | 392: | 440: | 487: | 535: | 582: | 630: | 678: |
| 725: | 773: | 820: | 868: | 915: | 963: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6441: | 6442: | 6444: | 6446: | 6447: | 6449: | 6450: | 6452: | 6454: |
| 6455: | 6457: | 6459: | 6460: | 6462: | 6464: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 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=    | 1010: | 1058: | 1105: | 1153: | 1200: | 1248: | 1247: | 1247: | 1246: |
| 1246: | 1245: | 1245: | 1245: | 1244: | 1244: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6465: | 6467: | 6468: | 6470: | 6472: | 6473: | 6523: | 6572: | 6621: |
| 6670: | 6719: | 6768: | 6818: | 6867: | 6916: |       |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 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: 0.005:

~~~~~

~~~~~

---

```

y= 1243: 1243: 1242: 1242: 1241: 1241: 1240: 1240: 1239:
1239: 1238: 1238: 1238: 1237: 1237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6965: 7014: 7063: 7113: 7162: 7211: 7260: 7309: 7358:
7408: 7457: 7506: 7555: 7604: 7653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 1236: 1236: 1235: 1235: 1234: 1234: 1233: 1233: 1232:
1232: 1231: 1183: 1135: 1086: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7703: 7752: 7801: 7850: 7899: 7948: 7998: 8047: 8096:
8145: 8194: 8193: 8193: 8192: 8191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 990: 941: 893: 845: 796: 748: 700: 651: 603:
555: 506: 458: 410: 361: 313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8190: 8189: 8188: 8188: 8187: 8186: 8185: 8184: 8184:
8183: 8182: 8181: 8180: 8179: 8179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   | 265: | 265: | 265: | 266: | 266: | 267: | 267: | 268: | 268: |
| 269: | 269: | 270: | 270: | 271: | 271: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 8178: 8128: 8079: 8029: 7979: 7930: 7880: 7830: 7781:  
7731: 7681: 7632: 7582: 7532: 7483:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
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=   | 272: | 272: | 273: | 273: | 274: | 274: | 275: | 275: | 276: |
| 276: | 277: | 277: | 278: | 278: | 278: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 7433: 7383: 7334: 7284: 7234: 7185: 7135: 7086: 7036:  
6986: 6937: 6887: 6837: 6788: 6738:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
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=    | 279:  | 279:  | 280:  | 280:  | 281:  | 289: | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |      |       |       |       |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
x= 6688: 6639: 6589: 6539: 6490: 6465: 6521: 6570: 6619:  
6668: 6718: 6767: 6816: 6865: 6914:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

---

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |
| 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: | 1199: |       |       |       |       |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6964: 7013: 7062: 7111: 7160: 7210: 7259: 7308: 7357:
7406: 7456: 7505: 7554: 7603: 7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199: 1199:
1199: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7702: 7751: 7800: 7849: 7898: 7948: 7997: 8046: 8095:
8144: 6519: 6568: 6618: 6667: 6716:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6765: 6815: 6864: 6913: 6962: 7011: 7061: 7110: 7159:
7208: 7258: 7307: 7356: 7405: 7454:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1150:
1150: 1150: 1150: 1150: 1150: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 7504: 7553: 7602: 7651: 7701: 7750: 7799: 7848: 7897:  
7947: 7996: 8045: 8094: 8144: 6518:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6567: 6616: 6665: 6715: 6764: 6813: 6862: 6912: 6961:  
7010: 7059: 7109: 7158: 7207: 7256:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
1100: 1100: 1100: 1100: 1100: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7306: 7355: 7404: 7453: 7502: 7552: 7601: 7650: 7699:  
7749: 7798: 7847: 7896: 7946: 7995:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1100: 1100: 1100: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8044: 8093: 8143: 6516: 6565: 6614: 6664: 6713: 6762:  
6812: 6861: 6910: 6959: 7009: 7058:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:  
1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7107: 7156: 7206: 7255: 7304: 7353: 7403: 7452: 7501:  
7551: 7600: 7649: 7698: 7748: 7797:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1051: 1002: 1002:  
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7846: 7895: 7945: 7994: 8043: 8093: 8142: 6514: 6563:  
6613: 6662: 6711: 6761: 6810: 6859:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6909: 6958: 7007: 7056: 7106: 7155: 7204: 7254: 7303:  
7352: 7402: 7451: 7500: 7549: 7599:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002: 1002:  
1002: 1002: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7648: 7697: 7747: 7796: 7845: 7895: 7944: 7993: 8042:  
8092: 8141: 6513: 6562: 6611: 6660:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6710: 6759: 6808: 6858: 6907: 6956: 7006: 7055: 7104:  
7154: 7203: 7252: 7302: 7351: 7400:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953: 953:  
953: 953: 953: 953: 953: 953:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7450: 7499: 7548: 7598: 7647: 7696: 7746: 7795: 7844:  
7894: 7943: 7992: 8041: 8091: 8140:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.003:  
~~~~~



~~~~~  
~~~~~

---

|                                                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                   | 904:     | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   |
| 904:                                                                 | 904:     | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                   | 6511:    | 6560:  | 6610:  | 6659:  | 6708:  | 6758:  | 6807:  | 6856:  | 6906:  |
| 6955:                                                                | 7004:    | 7054:  | 7103:  | 7152:  | 7202:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

~~~~~  
~~~~~

---

|                                                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                   | 904:     | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   |
| 904:                                                                 | 904:     | 904:   | 904:   | 904:   | 904:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                   | 7251:    | 7300:  | 7350:  | 7399:  | 7448:  | 7498:  | 7547:  | 7596:  | 7646:  |
| 7695:                                                                | 7745:    | 7794:  | 7843:  | 7893:  | 7942:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

~~~~~  
~~~~~

---

|                                                                      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                   | 904:     | 904:   | 904:   | 904:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |
| 855:                                                                 | 855:     | 855:   | 855:   | 855:   | 855:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                   | 7991:    | 8041:  | 8090:  | 8139:  | 6509:  | 6559:  | 6608:  | 6657:  | 6707:  |
| 6756:                                                                | 6805:    | 6855:  | 6904:  | 6954:  | 7003:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

~~~~~  
~~~~~

```

y= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855:
855: 855: 855: 855: 855: 855:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7052: 7102: 7151: 7200: 7250: 7299: 7348: 7398: 7447:
7497: 7546: 7595: 7645: 7694: 7743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 855: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
x= 7793: 7842: 7892: 7941: 7990: 8040: 8089: 8138: 6508:
6557: 6606: 6656: 6705: 6754: 6804:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805: 805:
805: 805: 805: 805: 805: 805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
x= 6853: 6903: 6952: 7001: 7051: 7100: 7150: 7199: 7248:
7298: 7347: 7397: 7446: 7495: 7545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
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=                                                             | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   | 805:   |
| 805:                                                           | 805:   | 805:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                             | 7594:  | 7644:  | 7693:  | 7742:  | 7792:  | 7841:  | 7891:  | 7940:  | 7989:  |
| 8039:                                                          | 8088:  | 8138:  | 6506:  | 6555:  | 6605:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                           | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 0.003:                                                         | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

---

|                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                             | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:                                                           | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                             | 6654:  | 6704:  | 6753:  | 6802:  | 6852:  | 6901:  | 6951:  | 7000:  | 7049:  |
| 7099:                                                          | 7148:  | 7198:  | 7247:  | 7297:  | 7346:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

---

|                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                             | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |
| 756:                                                           | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   | 756:   |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                             | 7395:  | 7445:  | 7494:  | 7544:  | 7593:  | 7643:  | 7692:  | 7741:  | 7791:  |
| 7840:                                                          | 7890:  | 7939:  | 7988:  | 8038:  | 8087:  |        |        |        |        |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                           | 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 756: | 707: | 707: | 707: | 707: | 707: | 707: | 707: | 707: |
| 707: | 707: | 707: | 707: | 707: | 707: |      |      |      |      |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8137: 6504: 6554: 6603: 6653: 6702: 6751: 6801: 6850:
6900: 6949: 6999: 7048: 7098: 7147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707: 707:
707: 707: 707: 707: 707: 707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7196: 7246: 7295: 7345: 7394: 7444: 7493: 7543: 7592:
7641: 7691: 7740: 7790: 7839: 7889:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 707: 707: 707: 707: 707: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7938: 7988: 8037: 8086: 8136: 6502: 6552: 6601: 6651:
6700: 6750: 6799: 6849: 6898: 6948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:
658: 658: 658: 658: 658: 658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 6997: 7047: 7096: 7146: 7195: 7245: 7294: 7343: 7393:  
 7442: 7492: 7541: 7591: 7640: 7690:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658: 658:  
 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7739: 7789: 7838: 7888: 7937: 7987: 8036: 8086: 8135:  
 6501: 6550: 6600: 6649: 6699: 6748:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 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: 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 6798: 6847: 6897: 6946: 6996: 7045: 7095: 7144: 7194:  
 7243: 7293: 7342: 7392: 7441: 7491:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 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: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609: 609:  
 609: 609: 609: 609: 560: 560:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 x= 7540: 7590: 7639: 7689: 7738: 7788: 7837: 7887: 7936:  
 7986: 8035: 8085: 8134: 6499: 6549:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.004: 0.004:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x= 6598: 6648: 6697: 6747: 6796: 6846: 6895: 6945: 6994:
7044: 7093: 7143: 7192: 7242: 7291:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560: 560:
560: 560: 560: 560: 560: 560:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x= 7341: 7390: 7440: 7490: 7539: 7589: 7638: 7688: 7737:
7787: 7836: 7886: 7935: 7985: 8034:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 560: 560: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:
510: 510: 510: 510: 510: 510:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

x= 8084: 8133: 6497: 6547: 6597: 6646: 6696: 6745: 6795:
6844: 6894: 6943: 6993: 7042: 7092:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 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: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510: 510:  
510: 510: 510: 510: 510: 510:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7142: 7191: 7241: 7290: 7340: 7389: 7439: 7488: 7538:  
7587: 7637: 7687: 7736: 7786: 7835:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 510: 510: 510: 510: 510: 510: 461: 461: 461: 461:  
461: 461: 461: 461: 461: 461:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 7885: 7934: 7984: 8033: 8083: 8132: 6496: 6545: 6595:  
6645: 6694: 6744: 6793: 6843: 6892:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461: 461:  
461: 461: 461: 461: 461: 461:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6942: 6991: 7041: 7091: 7140: 7190: 7239: 7289: 7338:  
7388: 7438: 7487: 7537: 7586: 7636:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--  
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=    | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: | 461: |
| 461:  | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |      |      |      |      |
| ----- | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |
| ----  | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 7685: | 7735: | 7785: | 7834: | 7884: | 7933: | 7983: | 8032: | 8082: |
| 8132: | 6494: | 6544: | 6593: | 6643: | 6693: |       |       |       |       |
| ----- | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| ----  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

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=    | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |
| 412:  | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |      |      |      |      |
| ----- | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |
| ----  | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 6742: | 6792: | 6841: | 6891: | 6940: | 6990: | 7040: | 7089: | 7139: |
| 7188: | 7238: | 7288: | 7337: | 7387: | 7436: |       |       |       |       |
| ----- | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| ----  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=    | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: | 412: |
| 412:  | 412: | 412: | 412: | 412: | 363: |      |      |      |      |
| ----- | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |
| ----  | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 7486: | 7536: | 7585: | 7635: | 7684: | 7734: | 7784: | 7833: | 7883: |
| 7932: | 7982: | 8032: | 8081: | 8131: | 6492: |       |       |       |       |
| ----- | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| ----  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~  
~~~~~



---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6542: 6592: 6641: 6691: 6741: 6790: 6840: 6889: 6939:
6989: 7038: 7088: 7138: 7187: 7237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363: 363:
363: 363: 363: 363: 363: 363:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7286: 7336: 7386: 7435: 7485: 7534: 7584: 7634: 7683:
7733: 7783: 7832: 7882: 7931: 7981:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 363: 363: 363: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8031: 8080: 8130: 6491: 6540: 6590: 6640: 6689: 6739:
6789: 6838: 6888: 6938: 6987: 7037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7087: 7136: 7186: 7235: 7285: 7335: 7384: 7434: 7484:
7533: 7583: 7633: 7682: 7732: 7782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 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= 314: 314: 314: 314: 314: 314: 314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7831: 7881: 7930: 7980: 8030: 8079: 8129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 6473.4 м, Y= 1247.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049371 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 3.05 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коеф. влияния						
----	-Ист.-	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----
b=C/M ---						
1	0001	Т	0.1667	0.0048022	97.27	97.27
0.028813433						

			В сумме =	0.0048022	97.27	

| Суммарный вклад остальных = 0.0001349 2.73 (1 источник)

|

~~~~~  
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 область Костанай.

Объект :0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

19.06.2026 00:18

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 261

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатается|

~~~~~

y= 2943: 2941: 2939: 2937: 2938: 2938: 2939: 2939: 2940:
2941: 2941: 2942: 2943: 2943: 2944:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6766: 6725: 6683: 6641: 6593: 6545: 6497: 6450: 6402:
 6354: 6306: 6258: 6210: 6163: 6115:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2944: 2945: 2944: 2942: 2941: 2940: 2939: 2937: 2939:
 2939: 2938: 2940: 2943: 2945: 2947:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 x= 6067: 6019: 5971: 5923: 5875: 5827: 5779: 5731: 5731:
 5694: 5656: 5607: 5558: 5509: 5460:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 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: 0.017: 0.017:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2950: 2952: 2954: 2954: 2954: 2959: 2964: 2969: 2978:
 2988: 2998: 3013: 3028: 3043: 3063:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 x= 5411: 5362: 5312: 5312: 5310: 5269: 5227: 5186: 5145:
 5104: 5064: 5024: 4985: 4946: 4909:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3082: 3102: 3126: 3150: 3174: 3203: 3231: 3259: 3291:
 3323: 3355: 3390: 3425: 3460: 3498:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 x= 4872: 4835: 4801: 4767: 4733: 4702: 4671: 4640: 4613:
 4586: 4559: 4536: 4513: 4490: 4472:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
 ----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.012: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 3535: 3573: 3613: 3652: 3692: 3733: 3774: 3815: 3857:
3898: 3940: 3990: 4040: 4089: 4139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4453: 4435: 4422: 4408: 4395: 4386: 4378: 4370: 4366:
4363: 4360: 4359: 4359: 4358: 4358:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

y= 4189: 4239: 4289: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538: 4587:
4637: 4687: 4737: 4786: 4836: 4886:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4357: 4356: 4356: 4355: 4354: 4354: 4353: 4352: 4352:
4351: 4350: 4350: 4349: 4348: 4348:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y= 4936: 4986: 5035: 5085: 5135: 5185: 5185: 5216: 5248:
5289: 5331: 5372: 5413: 5454: 5494:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4347: 4346: 4346: 4345: 4344: 4344: 4346: 4345: 4345:
4350: 4354: 4359: 4369: 4379: 4389:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~  
~~~~~

y= 5534: 5573: 5612: 5649: 5686: 5723: 5757: 5791: 5825:
5856: 5887: 5918: 5945: 5972: 5999:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4404: 4418: 4433: 4453: 4473: 4492: 4517: 4541: 4565:
4593: 4621: 4650: 4681: 4713: 4745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~  
~~~~~

y= 6022: 6045: 6068: 6086: 6104: 6123: 6136: 6150: 6163:
6172: 6180: 6188: 6192: 6195: 6198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4780: 4815: 4850: 4888: 4926: 4963: 5003: 5043: 5082:
5123: 5164: 5205: 5247: 5289: 5331:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6199: 6199: 6200: 6200: 6201: 6202: 6202: 6203: 6204:
6204: 6205: 6206: 6206: 6207: 6208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5380: 5430: 5480: 5530: 5579: 5629: 5679: 5729: 5779:
5828: 5878: 5928: 5978: 6028: 6077:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:

~~~~~  
~~~~~

y= 6208: 6209: 6210: 6210: 6211: 6212: 6212: 6213: 6214:
6214: 6213: 6214: 6211: 6208: 6205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6127: 6177: 6227: 6276: 6326: 6376: 6426: 6476: 6525:
6575: 6575: 6600: 6642: 6683: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~  
~~~~~

y= 6197: 6188: 6180: 6167: 6153: 6140: 6122: 6103: 6085:
6062: 6039: 6016: 5989: 5962: 5935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6766: 6807: 6848: 6888: 6928: 6967: 7005: 7043: 7080:
7115: 7150: 7186: 7217: 7249: 7281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 5904: 5874: 5843: 5809: 5774: 5740: 5703: 5666: 5630:
5590: 5551: 5512: 5472: 5431: 5390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7310: 7338: 7366: 7390: 7415: 7439: 7459: 7478: 7498:
7513: 7528: 7543: 7553: 7563: 7573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~  
~~~~~

```

y=  5349:  5307:  5266:  5216:  5167:  5118:  5069:  5020:  4971:
4922:  4872:  4823:  4774:  4725:  4676:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7578:  7582:  7587:  7590:  7592:  7595:  7597:  7600:  7602:
7605:  7607:  7610:  7612:  7615:  7617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  4627:  4578:  4529:  4479:  4430:  4381:  4332:  4283:  4234:
4185:  4135:  4086:  4037:  3988:  3988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7620:  7622:  7625:  7627:  7630:  7632:  7635:  7637:  7640:
7642:  7645:  7648:  7650:  7653:  7652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  3987:  3945:  3903:  3861:  3820:  3778:  3737:  3696:  3656:
3616:  3577:  3538:  3499:  3463:  3427:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  7653:  7652:  7652:  7651:  7645:  7639:  7634:  7623:  7612:
7601:  7585:  7569:  7553:  7532:  7512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3390: 3357: 3323: 3289: 3259: 3229: 3199: 3173: 3147:
3120: 3098: 3076: 3054: 3037: 3020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7491: 7466: 7441: 7416: 7387: 7358: 7329: 7296: 7264:
7231: 7195: 7160: 7124: 7086: 7048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:--
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3002: 2990: 2978: 2965: 2958: 2951:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7010: 6970: 6930: 6890: 6849: 6808:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 5971.0 м, Y= 2943.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187263 доли ПДК_{мр} |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|--------------|--------|-----|--------------|---------------|----------|--------|
| Кэф. влияния |        |     |              |               |          |        |
| ----         | -Ист.- | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---    |        |     |              |               |          |        |
| 1            | 0001   | Т   | 0.1667       | 0.0182707     | 97.57    | 97.57  |
| 0.109623991  |        |     |              |               |          |        |
| -----        |        |     |              |               |          |        |
| -----        |        |     |              |               |          |        |
|              |        |     | В сумме =    | 0.0182707     | 97.57    |        |
|              |        |     |              |               |          |        |

| Суммарный вклад остальных = 0.0004556 2.43 (1 источник)  
|

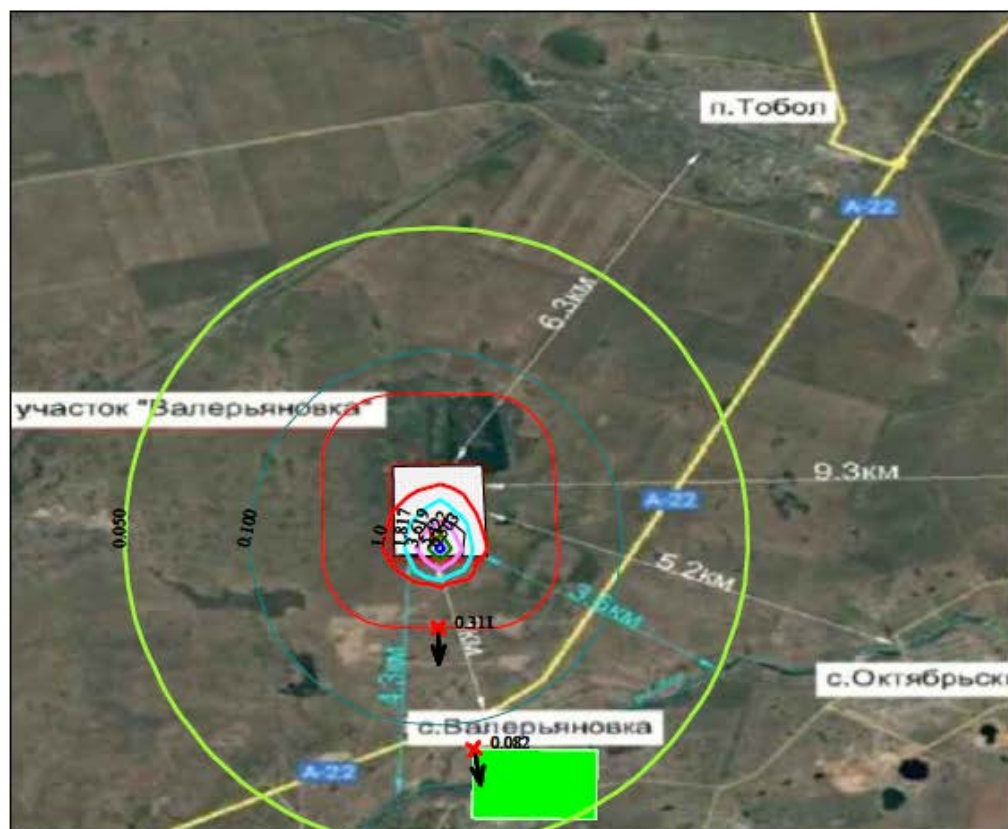
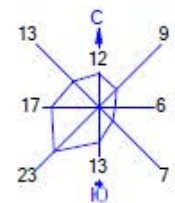
~~~~~  
~~~~~

## **ПРИЛОЖЕНИЕ-5**

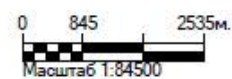
### **Карты рассеивания загрязняющих веществ**



Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

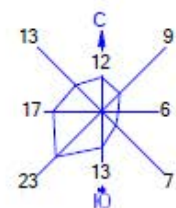


| Условные обозначения:                                                                                                     |                                      | Изолинии в долях ПДК                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> | Жилые зоны, группа N 01              | <span style="border-bottom: 1px solid green; width: 20px;"></span>     | 0.050 ПДК |
| <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>                          | Территория предприятия               | <span style="border-bottom: 1px solid blue; width: 20px;"></span>      | 0.100 ПДК |
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>                            | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | <span style="border-bottom: 1px solid red; width: 20px;"></span>       | 1.0 ПДК   |
| <span style="color: red;">↑</span>                                                                                        | Максим. значение концентрации        | <span style="border-bottom: 1px solid cyan; width: 20px;"></span>      | 1.817 ПДК |
| <span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span>                                                        | Расч. прямоугольник N 01             | <span style="border-bottom: 1px solid magenta; width: 20px;"></span>   | 3.619 ПДК |
|                                                                                                                           |                                      | <span style="border-bottom: 1px solid darkgreen; width: 20px;"></span> | 5.422 ПДК |
|                                                                                                                           |                                      | <span style="border-bottom: 1px solid darkblue; width: 20px;"></span>  | 6.503 ПДК |



Макс концентрация 7.2243962 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

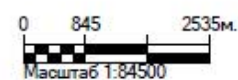


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

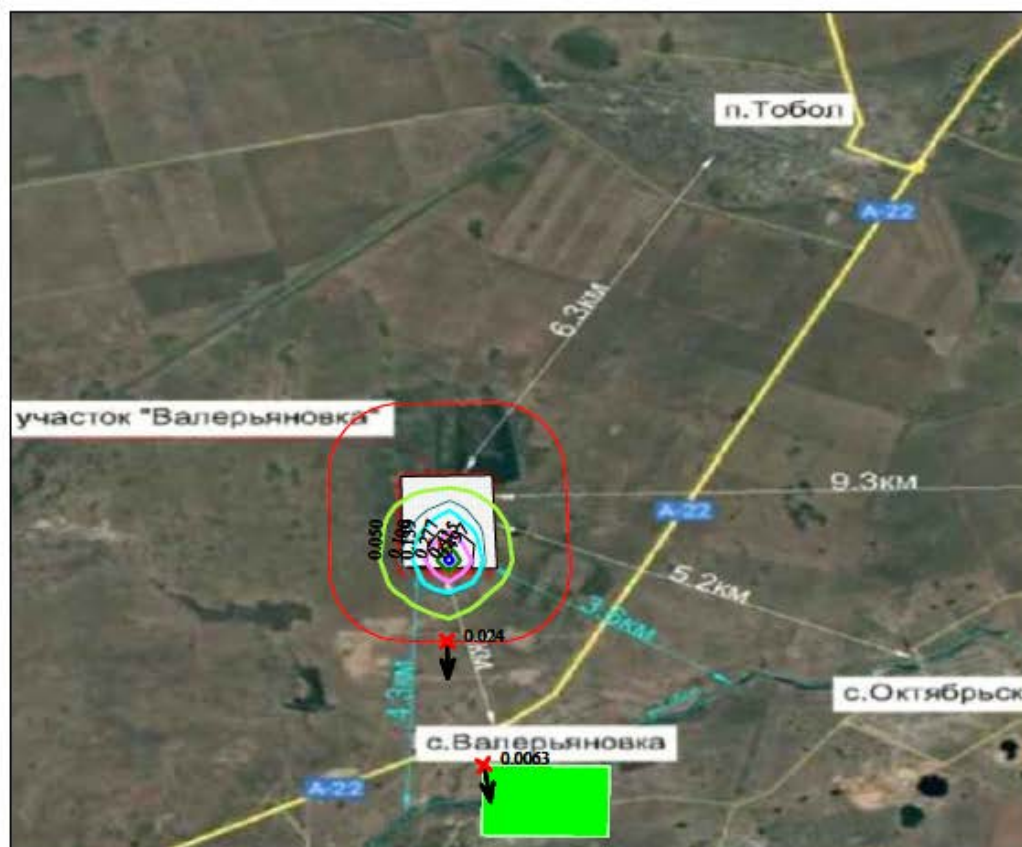
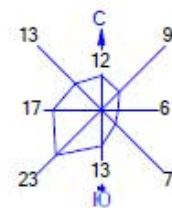
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.710 ПДК
- 3.407 ПДК
- 5.103 ПДК
- 6.121 ПДК



Макс концентрация 6.7994318 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

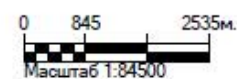


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

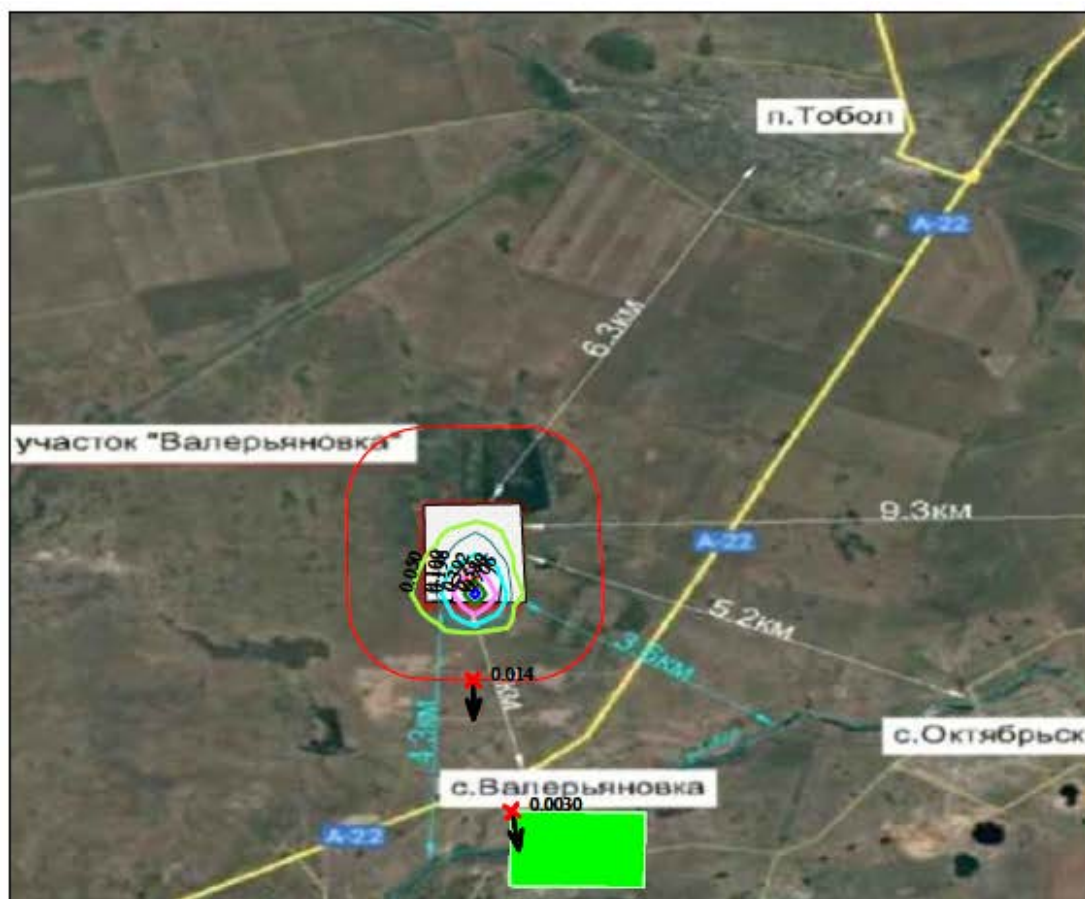
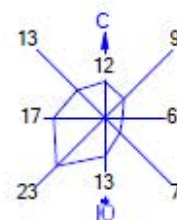
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.139 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.415 ПДК
- 0.497 ПДК



Макс концентрация 0.5524538 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.



Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

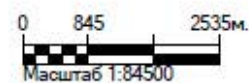


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

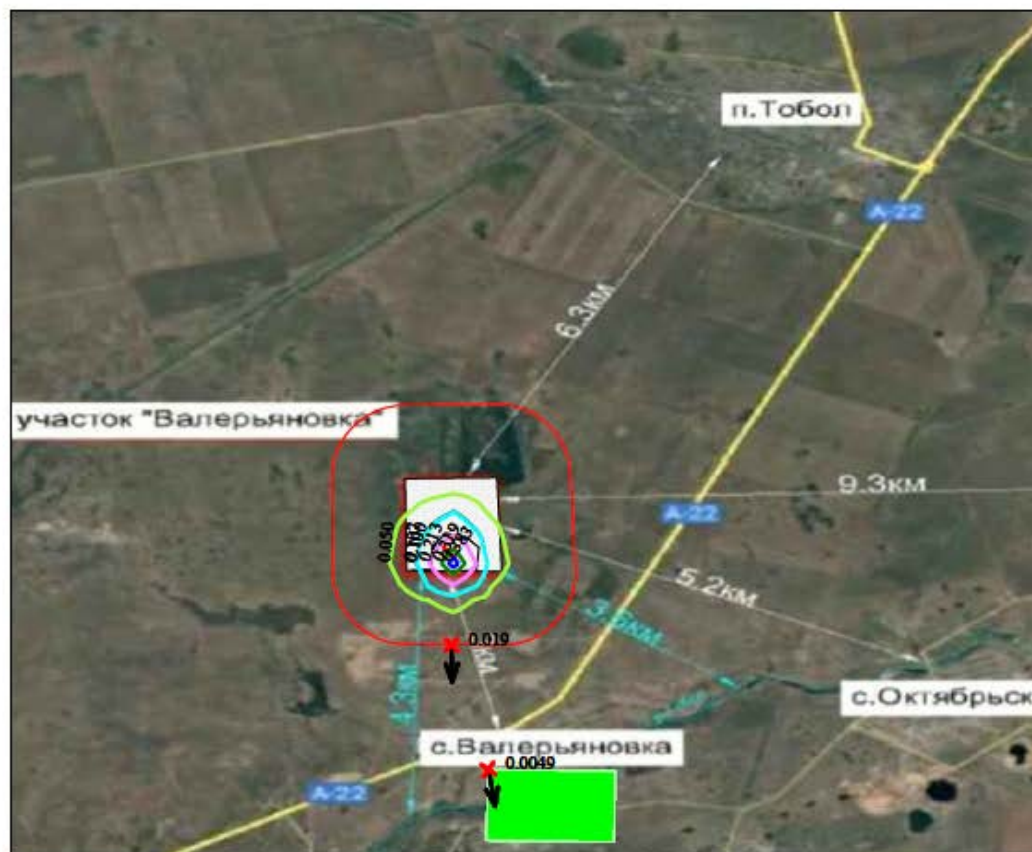
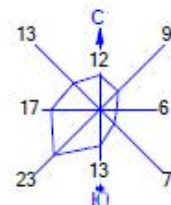
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.196 ПДК
- 0.392 ПДК
- 0.589 ПДК
- 0.706 ПДК

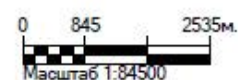


Макс концентрация 0.7848 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ТК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 5044 0330+0333



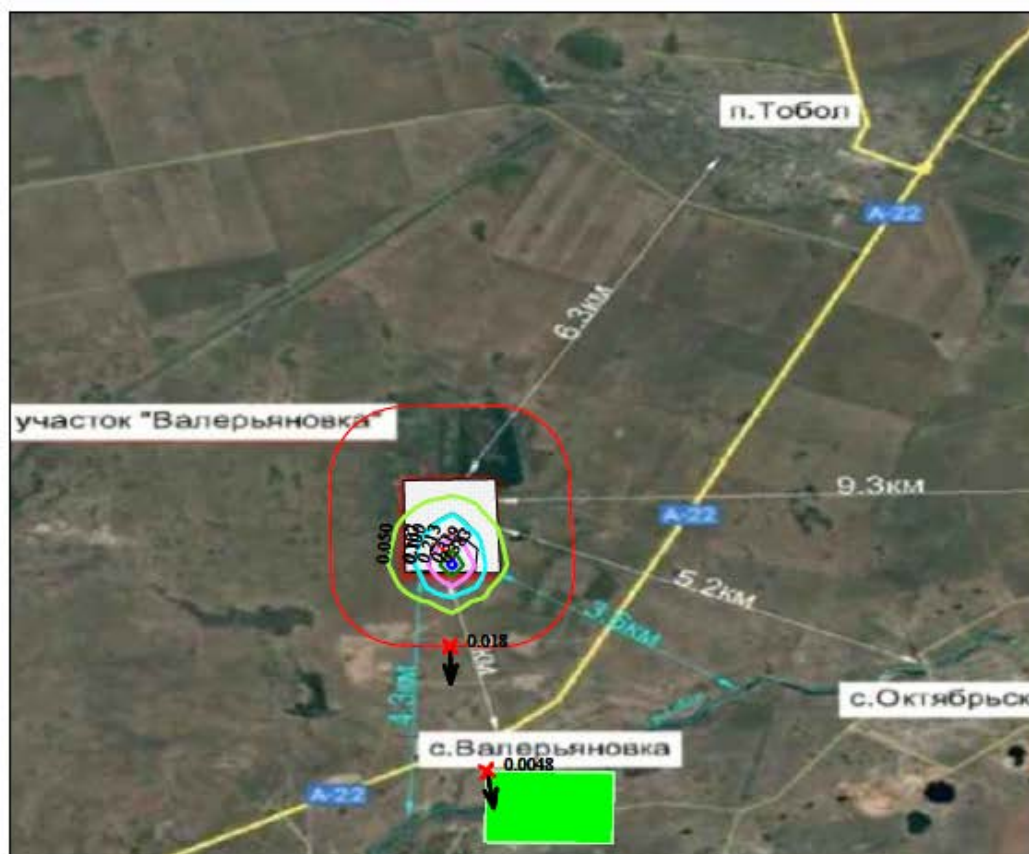
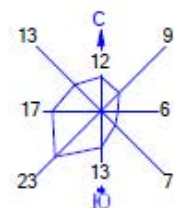
| Условные обозначения:                                                    |                                      | Изолинии в долях ПДК                   |           |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
| <span style="background-color: green; border: 1px solid black;"> </span> | Жилые зоны, группа N 01              | <span style="color: green;">—</span>   | 0.050 ПДК |
| <span style="border: 1px solid black;"> </span>                          | Территория предприятия               | <span style="color: blue;">—</span>    | 0.100 ПДК |
| <span style="border: 2px solid red;"> </span>                            | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | <span style="color: cyan;">—</span>    | 0.107 ПДК |
| <span style="color: red;">*</span>                                       | Максим. значение концентрации        | <span style="color: magenta;">—</span> | 0.213 ПДК |
| <span style="color: black;">—</span>                                     | Расч. прямоугольник N 01             | <span style="color: green;">—</span>   | 0.319 ПДК |
|                                                                          |                                      | <span style="color: blue;">—</span>    | 0.383 ПДК |



Макс концентрация 0.4252719 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.



Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

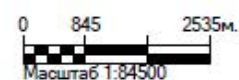


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

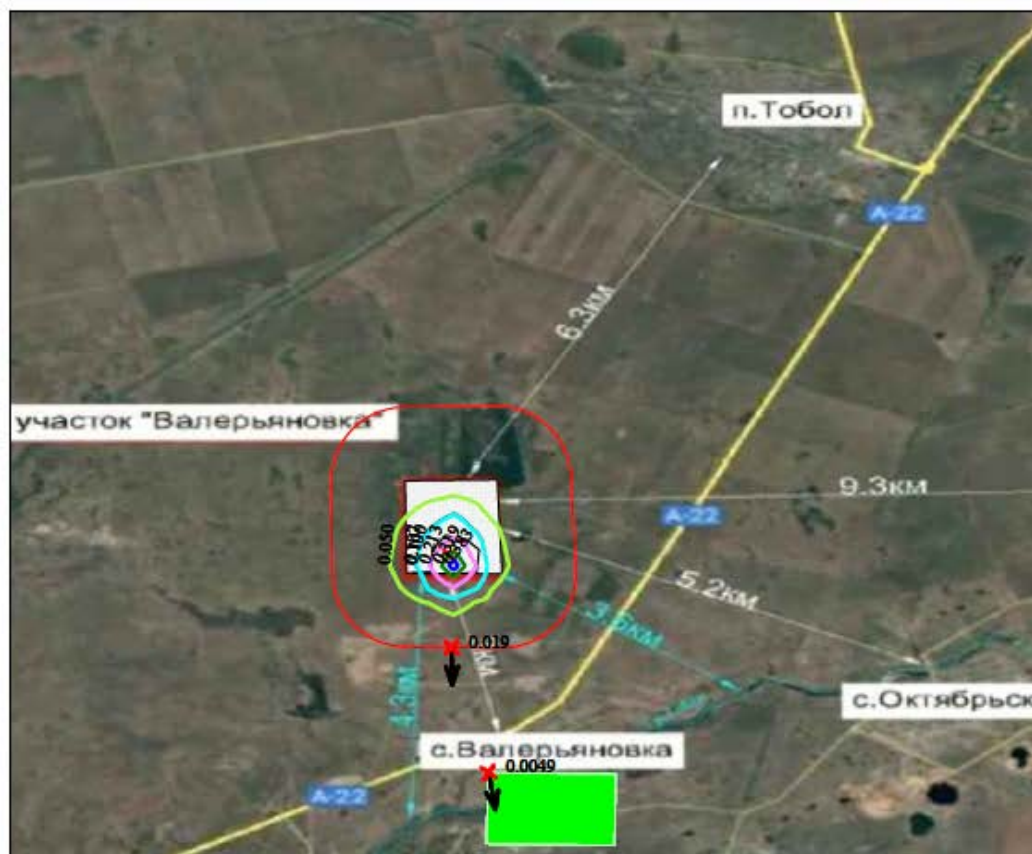
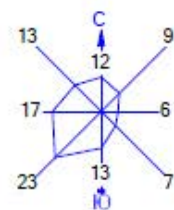
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.213 ПДК
- 0.319 ПДК
- 0.383 ПДК



Макс концентрация 0.4249645 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325

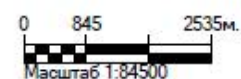


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

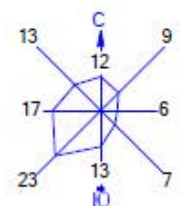
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.213 ПДК
- 0.319 ПДК
- 0.383 ПДК



Макс концентрация 0.4252719 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

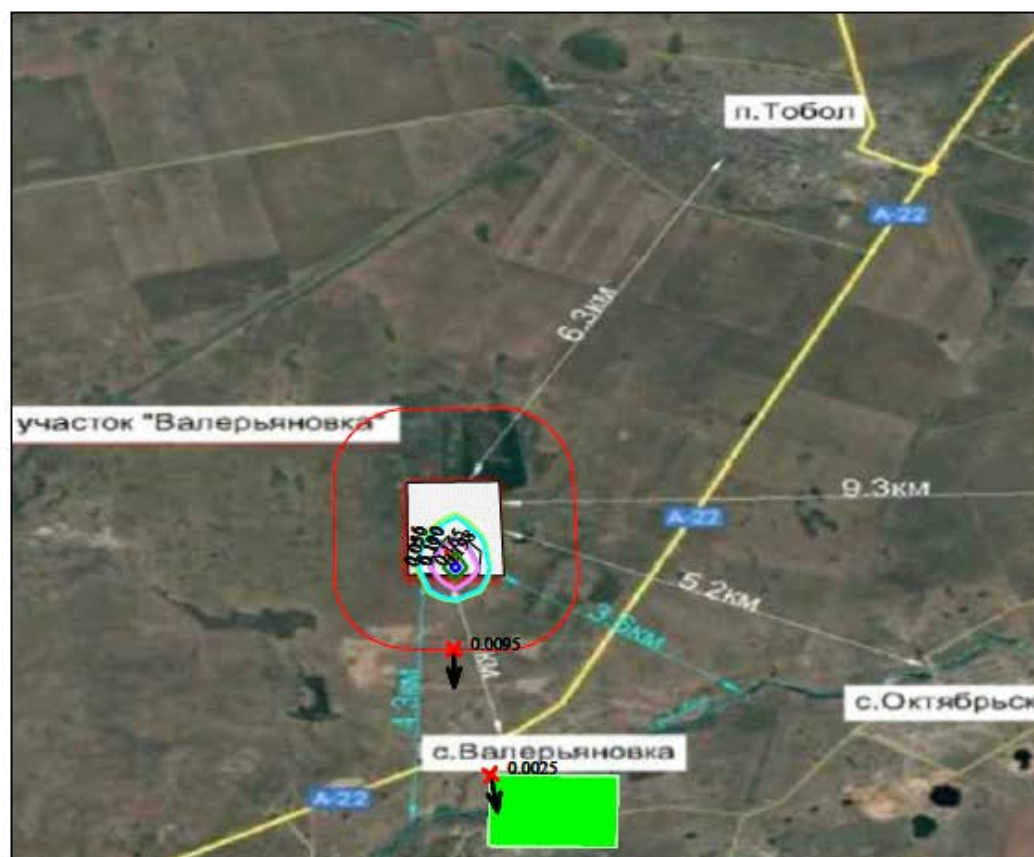
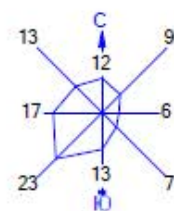
|                                                                                                                                                   |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК                                                            |
| <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Территория предприятия                           | <span style="border-bottom: 1px solid cyan; width: 20px;"></span> 0.0030 ПДК    |
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Санитарно-защитные зоны, группа N 01               | <span style="border-bottom: 1px solid magenta; width: 20px;"></span> 0.0060 ПДК |
| <span style="color: red;">*</span> Максим. значение концентрации                                                                                  | <span style="border-bottom: 1px solid green; width: 20px;"></span> 0.0090 ПДК   |
| <span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span> Расч. прямоугольник N 01                                                       | <span style="border-bottom: 1px solid blue; width: 20px;"></span> 0.011 ПДК     |

0 845 2535м.  
 Масштаб 1:84500

Макс концентрация 0.01203 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4550$   
 При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 5.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.



Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



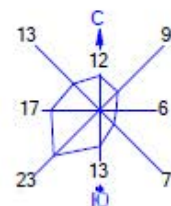
Условные обозначения:

|                                                                                                                                                   |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК                                                             |
| <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Территория предприятия                           | <span style="border-bottom: 1px solid green; width: 20px;"></span> 0.050 ПДК     |
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Санитарно-защитные зоны, группа N 01               | <span style="border-bottom: 1px solid cyan; width: 20px;"></span> 0.055 ПДК      |
| <span style="color: red;">x</span> Максим. значение концентрации                                                                                  | <span style="border-bottom: 1px solid blue; width: 20px;"></span> 0.100 ПДК      |
| <span style="color: blue;">—</span> Расч. прямоугольник N 01                                                                                      | <span style="border-bottom: 1px solid magenta; width: 20px;"></span> 0.110 ПДК   |
|                                                                                                                                                   | <span style="border-bottom: 1px solid darkgreen; width: 20px;"></span> 0.165 ПДК |
|                                                                                                                                                   | <span style="border-bottom: 1px solid darkblue; width: 20px;"></span> 0.198 ПДК  |

0 845 2535м.  
 Масштаб 1:84500

Макс концентрация 0.219565 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

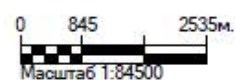


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

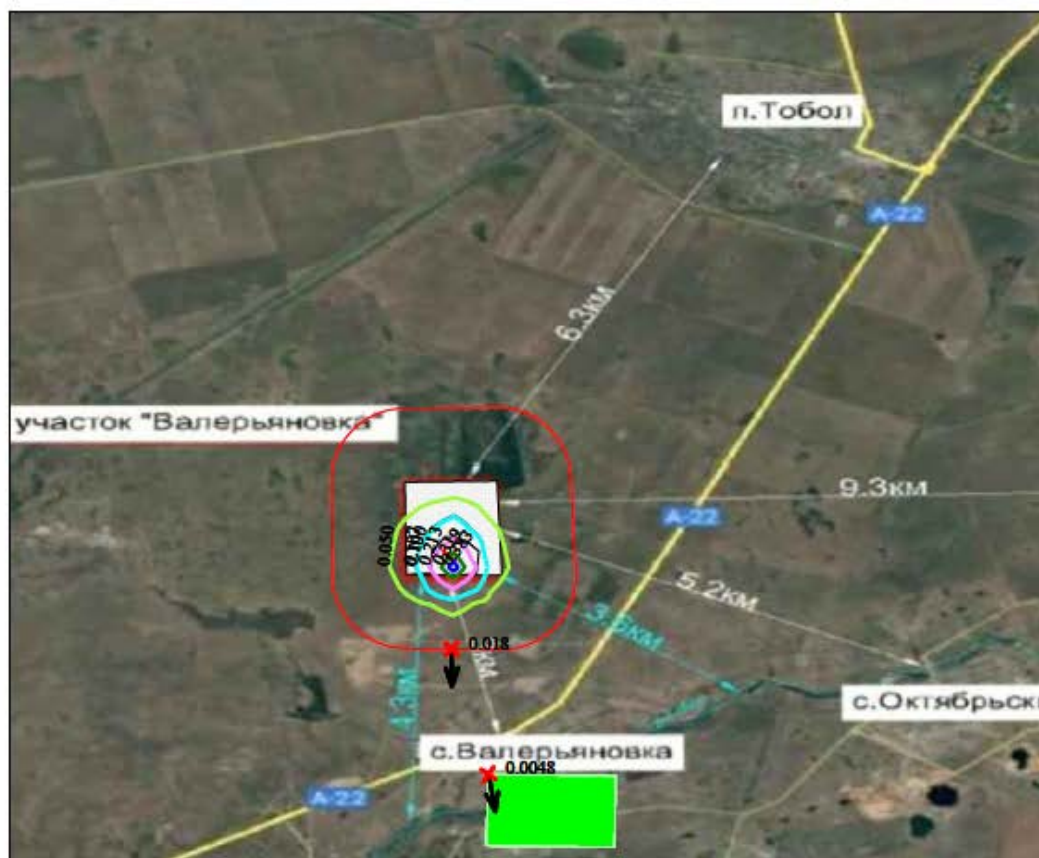
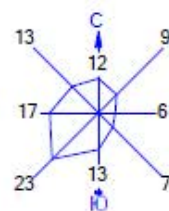
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.071 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.141 ПДК
- 0.212 ПДК
- 0.254 ПДК



Макс концентрация 0.282415 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.

Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

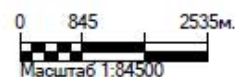


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.213 ПДК
- 0.319 ПДК
- 0.383 ПДК



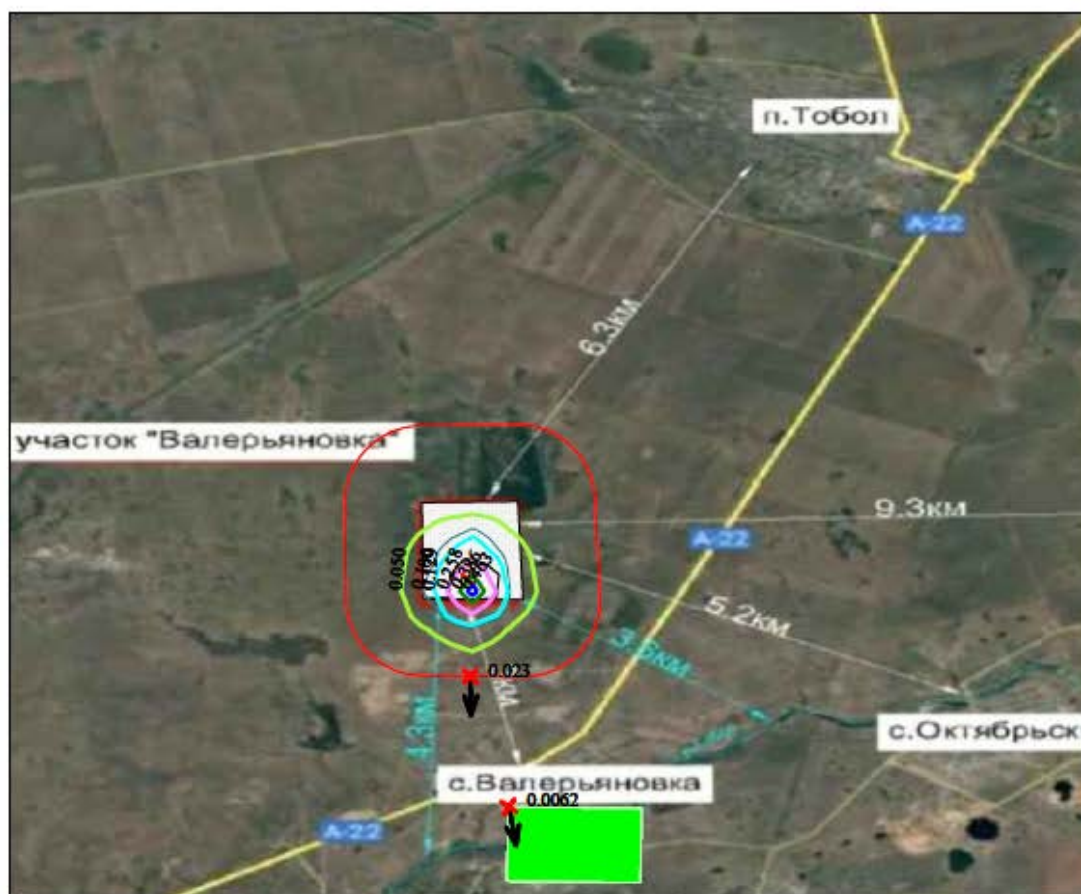
Макс концентрация 0.4249645 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026г.



Город : 011 область Костанай  
 Объект : 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)  
 (10)

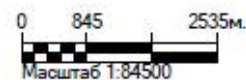


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.129 ПДК
- 0.258 ПДК
- 0.386 ПДК
- 0.463 ПДК



Макс концентрация 0.5143821 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4050$   
 При опасном направлении 338° и опасной скорости ветра 4.41 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.

Город: 011 область Костанай

Объект: 0001 ВАЛЕРЬЯНОВКА-2 Вар.№ 1

ТК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

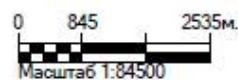


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- \* Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.216 ПДК
- 4.428 ПДК
- 6.639 ПДК
- 7.966 ПДК



Макс концентрация 8.8501644 ПДК достигается в точке  $x=6000$   $y=4550$   
 При опасном направлении 183° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 11500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*24  
 Расчет на 2026Г.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ-6**

**Письмо РГУ «Костанайская областная  
территориальная инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного хозяйства и  
животного мира Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан»**

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Қостанай облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Костанайская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства Экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

---

29.01.2026 №ЗТ-2026-00294692

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294692 от 23 января 2026 года

Сообщает, что на указанных точках географических координат по участку для получения лицензии на добычу, на лицензионной площади, называемой «Валерьяновка-2», в одном геологическом блоке: N-41-126-(10а-5а-12), расположенном в 2,5 км северо-западнее села Валерьяновка, района Беимбета Майлина Костанайской области. Площадь территории составляет – 2,16 км<sup>2</sup>, согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь клин, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, по данным КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

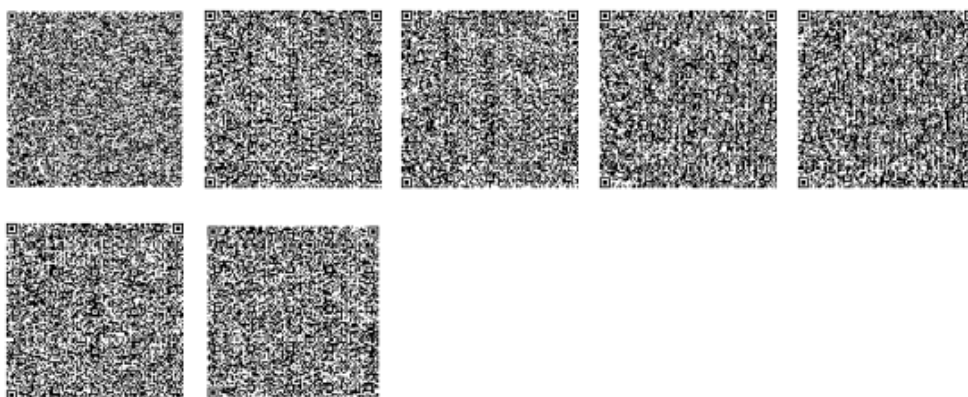
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель

НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕСОВИЧ

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ-7**

**Письмо ГУ «Управление ветеринарии акимата  
Костанайской области»**

**"Қостанай облысы әкімдігінің  
ветеринария басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., О.Шипин көшесі 153/3



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии акимата  
Костанайской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
улица О.Шипина 153/3

04.02.2026 №ЗТ-2026-00294627

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294627 от 23 января 2026 года

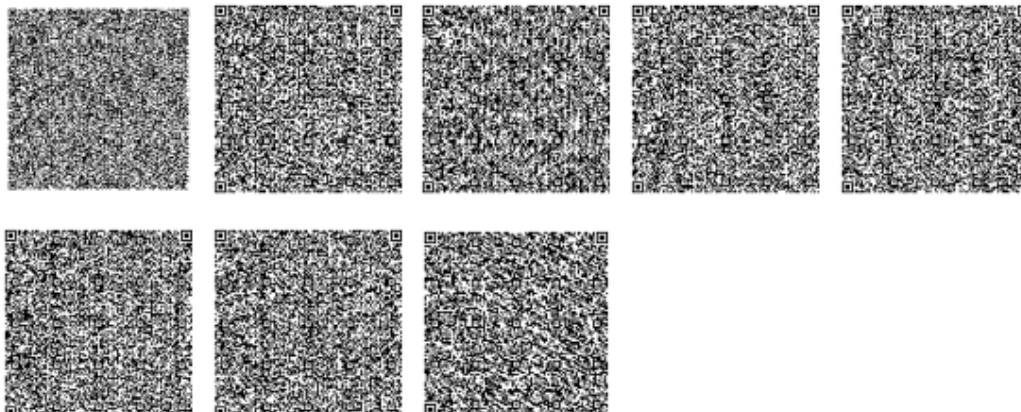
В ответ на Ваше обращение №ЗТ-2026-00293317 от 23.01.2026г. Управление ветеринарии сообщает, что на лицензионной площади, называемой «Валерьяновка-2», в одном геологическом блоке: N-41-126-(10а-5а-12), расположенном в 2,5 км северо-западнее села Валерьяновка, района Беимбета Майлина Костанайской области, площадь территории– 2,16 км<sup>2</sup>, согласно нижепредоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Ответ на Ваше обращение в соответствии с частью 2 статьи 89, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан предоставляется Вам на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. № п/п Северная широта Восточная долгота 1 52° 37' 11,57" С 62° 31' 32,71" В 2 52° 37' 11,19" С 62° 31' 42,03" В 3 52° 37' 03,00" С 62° 31' 46,91" В 4 52° 37' 00,01" С 62° 31' 46,55" В 5 52° 36' 59,98" С 62° 31' 32,65" В

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

ИМАНБАЕВ ТОЛЕГЕН КАСЫМХАНОВИЧ



Исполнитель

**САРСЕНОВА АЙЖАН ЖУСУПОВНА**

тел.: 7788253527

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік-рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ПРИЛОЖЕНИЕ – 8**  
**Письмо АО «Национальная Геологическая  
служба»**

**"Ұлттық геологиялық қызмет"  
акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы  
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ  
Даңғылы 16

**Акционерное общество  
"Национальная геологическая  
служба"**

Республика Казахстан 010000, район  
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН  
МОМЫШҰЛЫ 16

---

23.02.2026 №3Т-2026-00624553

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №3Т-2026-00624553 от 12 февраля 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на участке «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

---

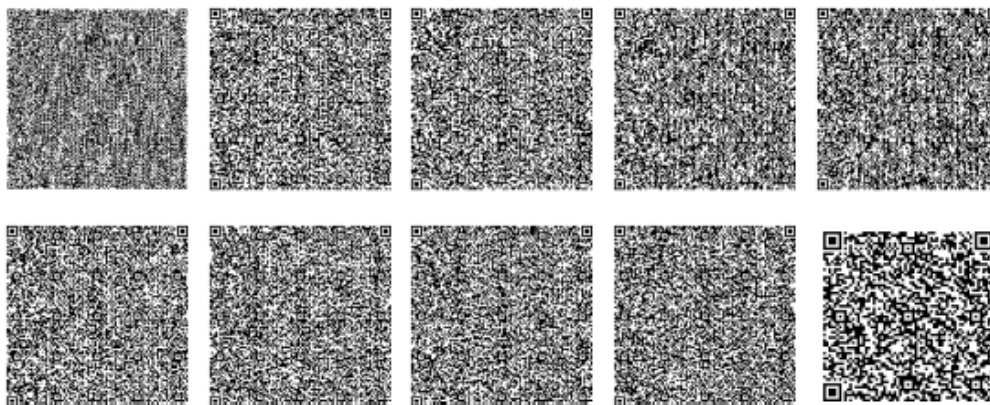
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель Председателя Правления

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

ИЗАТОВА АСЕЛЬ БАБАХАНОВНА

тел.: 8 775 675 99 91

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ – 10**

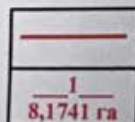
**Схема испрашиваемого земельного участка  
Филиал некоммерческого акционерного  
общества «Государственная корпорация  
«Правительство для граждан» по Костанайской  
области**

**Предоставление сведений государственного земельного кадастра  
на испрашиваемый земельный участок  
Товарищества с ограниченной ответственностью «Гранит 2025»,  
расположенного на территории (согласно координат)  
Новоильиновского сельского округа, района Беимбета Майлина,  
Костанайской области, Республики Казахстан**



**Список землепользователей**

**Условные обозначения:**



Границы испрашиваемого земельного участка  
ТОО «Гранит 2025»

Номер и площадь земельного участка (га)

| №<br>п/п      | Кадастровый номер<br>землепользователя | Площадь,<br>га |
|---------------|----------------------------------------|----------------|
| 1.            | Новоильиновский с/о                    | 8,1741         |
| <b>Итого:</b> |                                        | <b>8,1741</b>  |



|                                                                                                                                   |                |                                                               |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Рук. отдела                                                                                                                       | Абдылдаев Е.Н. | ТОО «Гранит 2025»                                             |      |           |
| Специалист                                                                                                                        | Зайтес Е.Н.    | Новоильиновский с/о, район Б.Майлина,<br>Костанайская область |      |           |
|                                                                                                                                   |                | Схема                                                         | Лист | Масштаб   |
|                                                                                                                                   |                |                                                               | 1    | 1 : 5 000 |
| Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Приватизация»<br>для территории по Костанайской области |                |                                                               |      |           |

## **ПРИЛОЖЕНИЕ – 11**

**Письмо Филиала РГП «Казгидромет» по  
Костанайской области**

Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар  
министрлігінің "Қазгидромет"  
шаруашылық жүргізу құқығындағы  
республикалық мемлекеттік  
кәсіпорны



Республиканское государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
"Казгидромет" Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

---

27.01.2026 №ЗТ-2026-00294783

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294783 от 23 января 2026 года

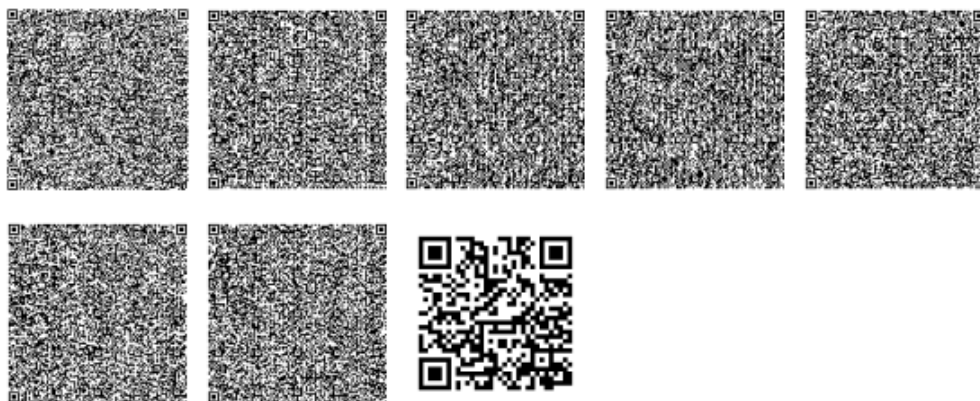
РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваше обращение от 23 января 2026 года № ЗТ-2026-00294783, представляет метеорологическую информацию по метеорологической станции Тобол. Дополнительно напоминаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение на 1 листе

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель генерального директора

УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Метеорологические данные по МС Тобол (2024-2025г)

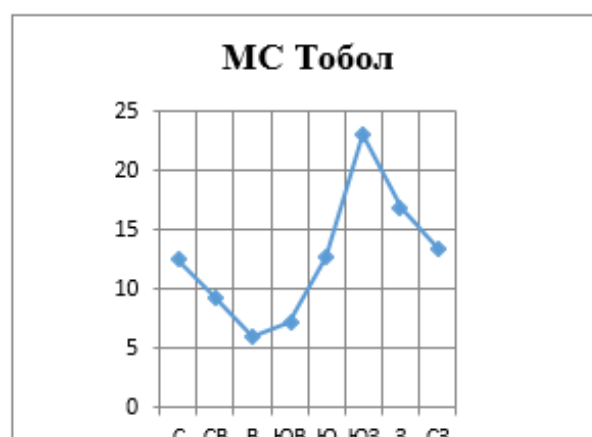
| Наименование                                     | 2024год | 2025год |
|--------------------------------------------------|---------|---------|
| Средняя годовая температура воздуха              | 4°C     | 8.2°C   |
| Средняя годовая минимальная температура воздуха  | -1.2°C  | -1.01°C |
| Средняя годовая максимальная температура воздуха | +9.8°C  | +13.9°C |

Многолетние климатические характеристики

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Средняя скорость ветра за год | 3.4 м/с |
|-------------------------------|---------|

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| С  | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | <del>Штиль</del> |
|----|----|---|----|----|----|----|----|------------------|
| 12 | 9  | 6 | 7  | 13 | 23 | 17 | 13 | 7                |



Примечание:

- ~~скорость~~ ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5% не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

Исп. ~~Эксперт~~ Е  
Тел. 79-83-02

## **ПРИЛОЖЕНИЕ – 12**

**Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля министерства здравоохранения Республики Казахстан»**



**"Қазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Санитариялық-эпидемиологиялық  
бақылау комитеті Қостанай  
облысының санитариялық-  
эпидемиологиялық бақылау  
департаменті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Департамент  
санитарно-эпидемиологического  
контроля Костанайской области  
Комитета санитарно-  
эпидемиологического контроля  
Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Әл-Фараби Даңғылы 113

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
Проспект Аль-Фараби 113

29.01.2026 №ЗТ-2026-00294924

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294924 от 23 января 2026 года

Директору ТОО «Гранит-2025» БИН: 250240015937 На Ваш запрос №ЗТ-2026-00294924 от 23.01.2026г. Уважаемая Арпик Ониковна РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Республики Казахстан» (далее-Департамент) рассмотрев в порядке упрощенной административной процедуры Ваш запрос, по вопросу представления информации о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения для прохождения государственной экологической экспертизы, сообщает следующее. ТОО «Гранит-2025», зарегистрированное по адресу: Республика Казахстан, Костанайская область, город Костанай, улица Узкоколейная, дом 35, имеет намерение получить лицензию на добычу, на лицензионной площади, называемой «Валерьяновка-2», в одном геологическом блоке: N-41-126-(10а-5а-12), расположенном в 2,5 километров северо-западнее села Валерьяновка, района Беимбета Майлина Костанайской области. В соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарно-эпидемиологическое заключение выдается государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или структурным подразделением иных государственных органов, осуществляющих деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на основании результатов разрешительного контроля соответствия заявителя квалификационным или разрешительным требованиям до выдачи разрешения и (или) приложения к разрешению и (или) санитарно-эпидемиологической экспертизы на: 1) объекты промышленного и гражданского назначения; 2) проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны; 3) проекты по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон; 4) материалы по химической, биологической, токсикологической, радиологической нагрузке на почву, водоемы и атмосферный воздух. Одновременно сообщаем, что согласно пункту 4 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается санитарно-защитная зона, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. В соответствии с подпунктом 6 пункта 2 статьи 27 Экологического кодекса Республики Казахстан проведение государственной экологической экспертизы входит в компетенцию Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. При этом нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения не регламентированы требования к выдаче санитарно-эпидемиологического заключения для прохождения государственной экологической экспертизы. В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Республики Казахстан в компетенцию которого входит рассмотрение жалобы, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан через Департамент, не позднее трех месяцев со дня получения решения. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ дан на государственном языке/языке обращения. Приложение: на 2 листах Заместитель руководителя Ельшибаева З.А. Исп. Кабделов А.Е. Тел.8 (714-2)21-06-98

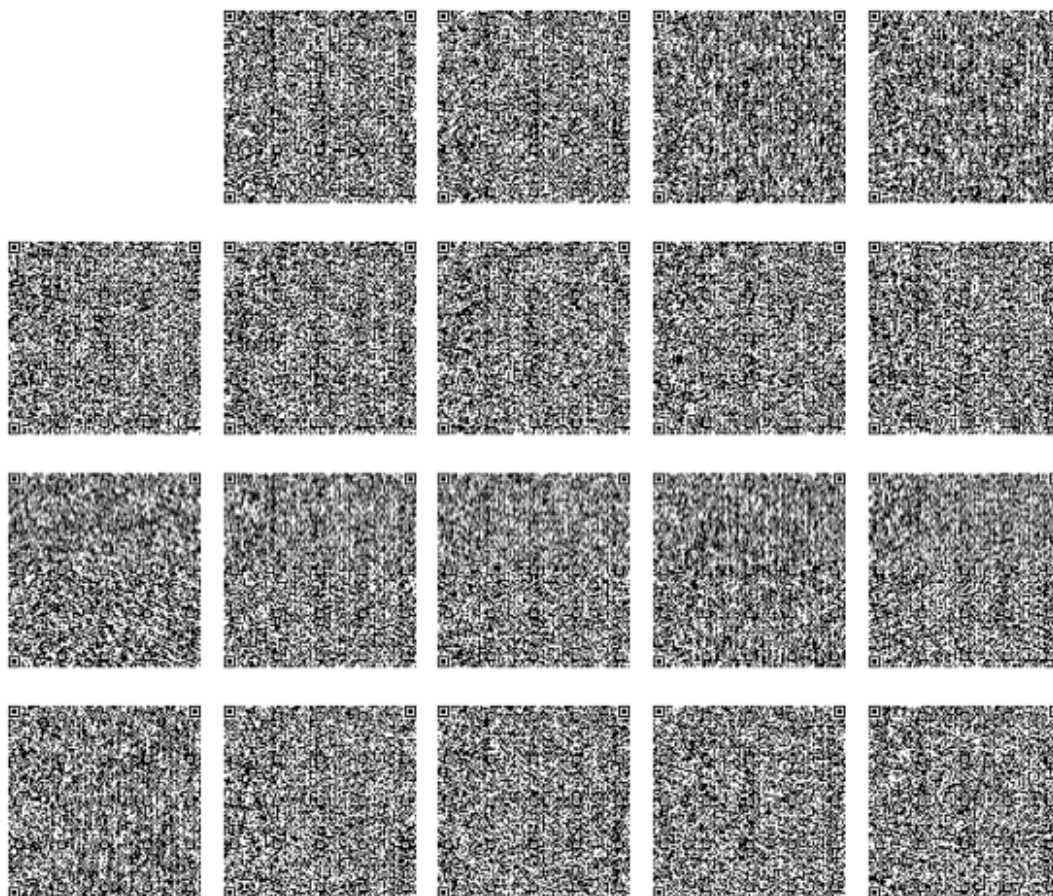
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Зам руководителя

ЕЛЬШИБАЕВА ЗАУРЕ АМАНТАЕВНА



Исполнитель

КАБДЕЛОВ АЗАМАТ ЕРЖАНОВИЧ

тел.: 7142210698

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ -13**

**КГУ «Центр исследования, реставрации и  
охраны историко-культурного наследия»  
управления культуры акимата Костанайской  
области**



Қостанай облысы әкімдігі  
мәдениет басқармасының «Тарихи-  
мәдени мұраны зерттеу,  
реставрациялау және қорғау  
орталығы» коммуналдық  
мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
Қ.Ә., Қостанай қ. Әл-Фараби д-лы 112, 1

Коммунальное государственное  
учреждение «Центр исследования,  
реставрации и охраны историко-  
культурного наследия»  
Управления культуры акимата  
Костанайской области

Республика Казахстан 010000, Костанай Г.  
А., г.Костанай, пр.Ал-Фараби 112, 1

26.01.2026 №ЗТ-2026-00294621

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294621 от 23 января 2026 года

ТОО «Гранит 2025» На Ваше обращение от 26 января 2026 года №ЗТ-2026-00294621 по вопросу предоставления информации о наличии или отсутствии объектов историко-культурного наследия на территории лицензионной площади «Валерьяновка-2», в одном геологическом блоке: №41-126 (10а-5а-12), расположенном в 2,5 км северо-западнее села Валерьяновка, района Беимбета Майлина Костанайской области сообщаем что, согласно Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия Костанайской области, выявленных памятников историко-культурного наследия по указанным Вами координатам, не обнаружено. В соответствии с пунктом 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее – Закон), с пунктом 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан при освоении территорий должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течении трех рабочих дней сообщить об этом в КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области. В соответствии со статьями 34, 36 Закона осуществление археологических работ и историко-культурной экспертизы на территории Республики Казахстан допускается при наличии лицензии на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ на основе утвержденного уполномоченным органом плана археологических работ. По результатам археологических работ необходимо предоставить в Управление культуры акимата Костанайской области заключение на предмет определения наличия или отсутствия памятников истории и культуры для согласования проведения работ на обследованной территории. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ на запрос дается на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. Руководитель КГУ «Центр исследования,

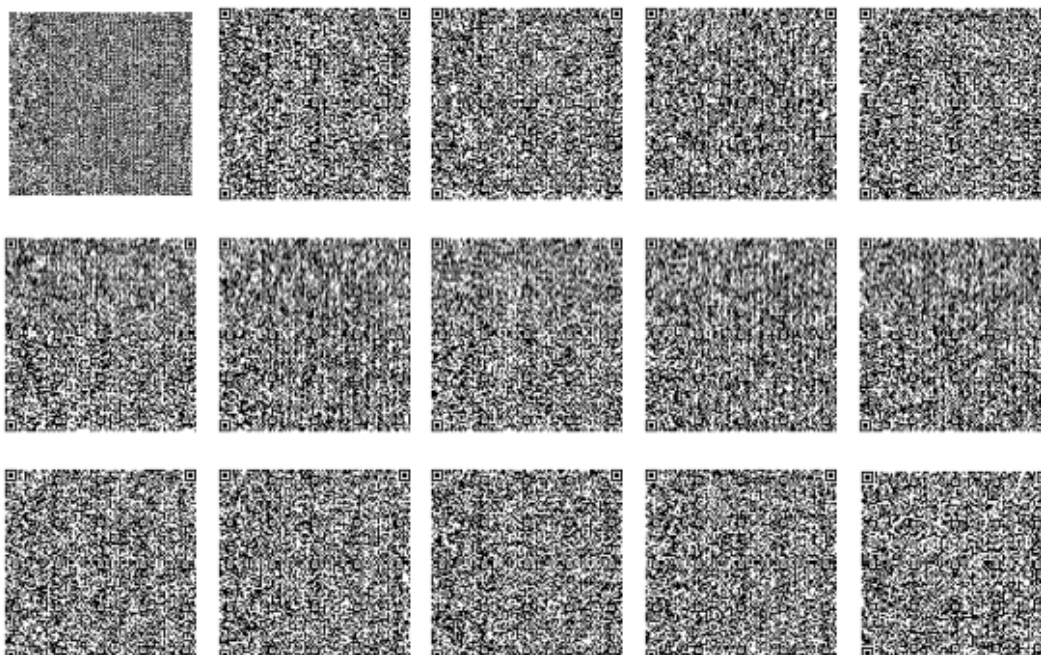
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата  
Костанайской области Б.Уалиев

руководитель

**УАЛИЕВ БЕКБОЛАТ БАЛАБЕКОВИЧ**



Исполнитель

**АБДРАХМАНОВ АСКАР АМИРХАНОВИЧ**

тел.: 7142541069

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ -14**

**РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**



«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица Гоголя 75, 2

26.01.2026 №ЗТ-2026-00294571

Товарищество с ограниченной ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00294571 от 23 января 2026 года

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2026-00294571 от 23.01.2026 года, в том числе представленные географические координаты месторождения «Валерьяновка 2» в одном геологическом блоке: N-41-126-(10а-5а-12), расположенного в Новоильиновском сельском округе района Беимбета Майлина, сообщает следующее: - на рассматриваемом земельном участке с географическими координатами: 1. 52° 37' 11.57" 62° 31' 32.71"; 2. 52° 37' 11.19" 62° 31' 42.03"; 3. 52° 37' 3.00" 62° 31' 46.91"; 4. 52° 37' 0.01" 62° 31' 46.55"; 5. 52° 36' 59.98" 62° 31' 32.65" – отсутствуют поверхностные водные объекты и их водоохранные зоны и полосы. Вместе с тем сообщаем, что при возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (п.1 ст.92 Кодекса). При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод (п. 5 ст. 92 Кодекса). В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.

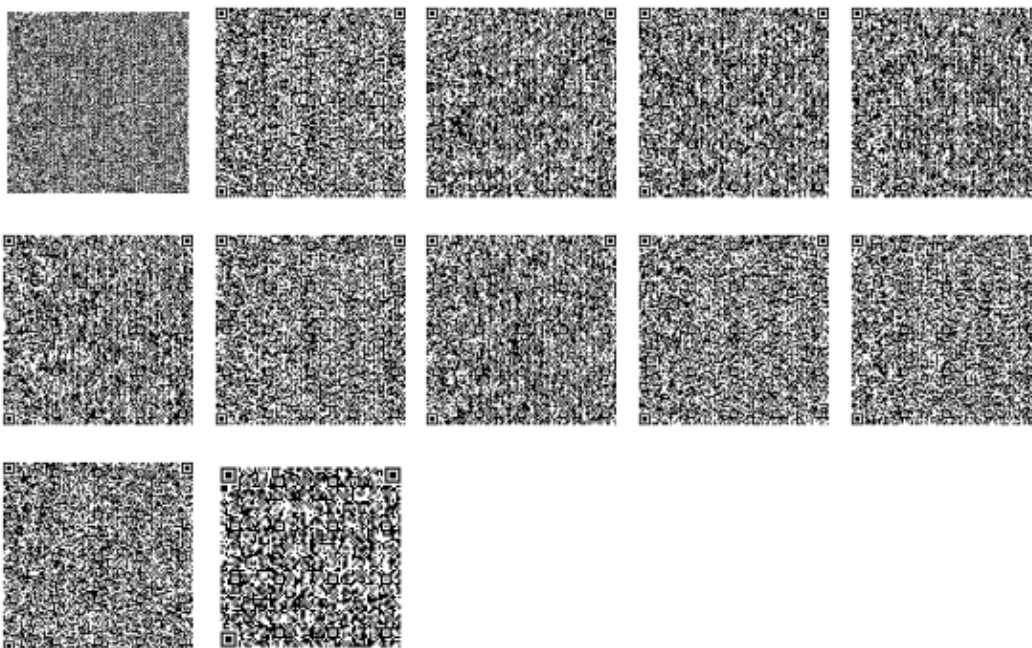
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Руководитель инспекции

АБЖАНОВ АЛМАТ САПАРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель

ИМАНБАЕВА ГУЛЬЖАУХАР КАЛЫБЕКОВНА

тел.: 7009222111

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 15**  
**Мотивированный отказ**  
**“Департамент экологии по**  
**Костанайской области Комитета**  
**экологического регулирования и**  
**контроля Министерства экологии и**  
**природных ресурсов Республики**  
**Казахстан”**

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Қостанай облысы бойынша экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Костанайской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

КОСТАНАЙ Қ.Ә., КОСТАНАЙ Қ.,  
Гоголь көшесі, № 75 үй

КОСТАНАЙ Г.А., Г.КОСТАНАЙ, улица  
Гоголя, дом № 75

Номер: KZ34VWF00404327

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

Дата: 13.08.2025

100000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, КОСТАНАЙ  
Г.А., Г.КОСТАНАЙ, улица Узкоколейная,  
дом № 35

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Костанайской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 11.08.2025 № KZ09RYS01298942, сообщает следующее:

РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» (далее – Департамент) Руководствуясь ст.68, 69 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс), Законом РК «О государственных услугах», Правилами оказания государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности», утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (далее – Правила госуслуг), рассмотрев Вашу Заявку в рамках своей компетенции, сообщает следующее: Согласно п.2 ст. 69 Кодекса подача заявления о намечаемой деятельности в целях проведения скрининга ее воздействий является обязательной:

- 1) для видов намечаемой деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);
- 2) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу, в отношении которых ранее был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Проектом предусматриваются геологоразведочные работы общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень) на участке Валерьяновка-2 в пределах блока N-41-126-(10а-5а-12), без извлечения горной массы (колонковое бурение). Данный вид деятельности отсутствует в Приложении 1 Кодекса.

Вывод: На основании вышеизложенного, ввиду несоответствия требованиям п.2 ст.69

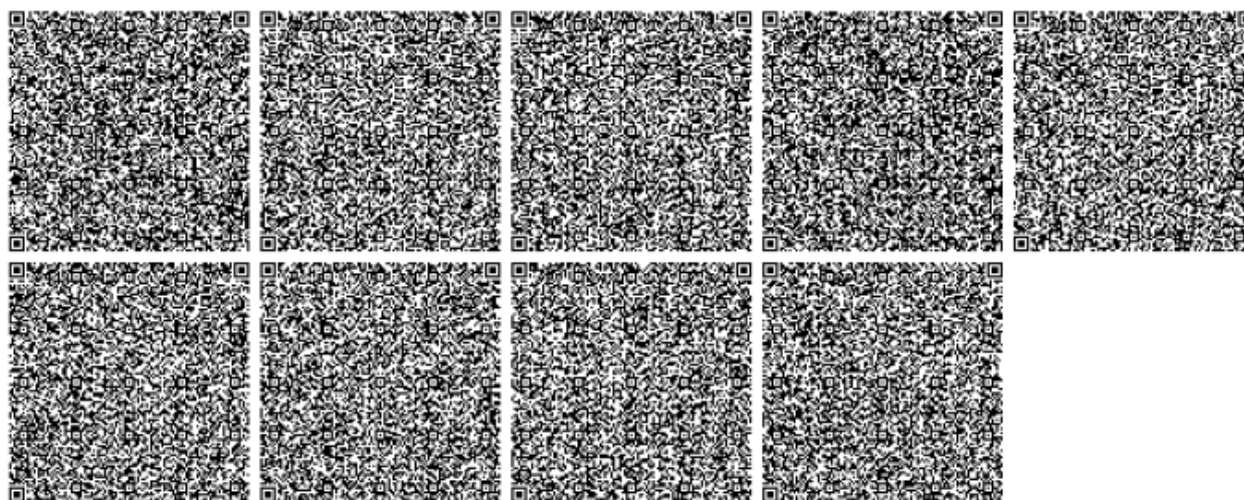


Кодекса, руководствуясь п.9 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» Правил, представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

В соответствии с пп.3 п.1 ст. 4 Закона РК «О государственных услугах» от 15.04.2013 г. №88-V, услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействия) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

**Руководитель департамента**

Елеусенов  
Куаныш  
Ерканович



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 15**

### **ЛИЦЕНЗИЯ НА РАЗВЕДКУ**



## Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

### Лицензия

19.05.2025 жылғы №3312-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: **"Гранит 2025" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі** (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Занды мекен-жайы: **Қазақстан, Қостанай облысы, Қостанай қаласы, көшесі Уэкоколейная, үй 35.**

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: **100% (жүз).**

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **1 (бір) блок, келесі географиялық координаттармен:**

**N-41-126-(10a-5a-12) (толық емес)**

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру:

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 200,00;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 200,00;**

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жоқ.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

#### ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **19.05.2025 12:06**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

*ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Сізге заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптаманың оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласындағы уәкілетті органға ұсыну қажет.*



№ 3312-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



## Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

№3312-EL от 19.05.2025

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "Гранит 2025"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, Костанайская область, город Костанай, улица Узкоколейная, дом 35.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **1 (один):**

**N-41-126-(10a-5a-12) (частично)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 200,00;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **1 200,00;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **19.05.2025 12:06**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

*В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.*



№ 3312-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа

отсканируйте данный QR-код

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 16**

**Согласование раздела «Меры по сохранению и  
компенсации потерь биоразнообразия» по  
месторождению «Валерьяновка-2»**

**РГУ «Костанайская областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и животного мира  
Комитета лесного хозяйства и животного мира  
МЭПР РК»**



**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Қостанай облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Костанайская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства Экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

---

09.07.2026 №ЗТ-2026-02680804

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-02680804 от 23 июня 2026 года

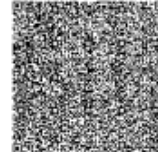
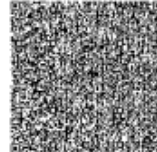
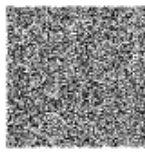
В ответ на Ваше сообщение №ЗТ-2026-02680804 от 23.06.2026 года РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что согласовывает Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по месторождению «Валерьяновка-2» а также раздел «Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия» для месторождения Валерьяновка-2. Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан «Участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Ответ на Ваше заявление дается на языке обращения в соответствии со ст.11 закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель

ГУРАЧЕНКОВ ПЕТР ВИТАЛЬЕВИЧ

тел.: 7715169345

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 17**  
**Письмо Акционерное общество**  
**"Национальная геологическая**  
**служба"**

**"Ұлттық геологиялық қызмет"  
акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы  
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ  
Даңғылы 16

**Акционерное общество  
"Национальная геологическая  
служба"**

Республика Казахстан 010000, район  
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН  
МОМЫШҰЛЫ 16

---

23.02.2026 №ЗТ-2026-00624553

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Гранит 2025"

На №ЗТ-2026-00624553 от 12 февраля 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на участке «Валерьяновка-2», расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

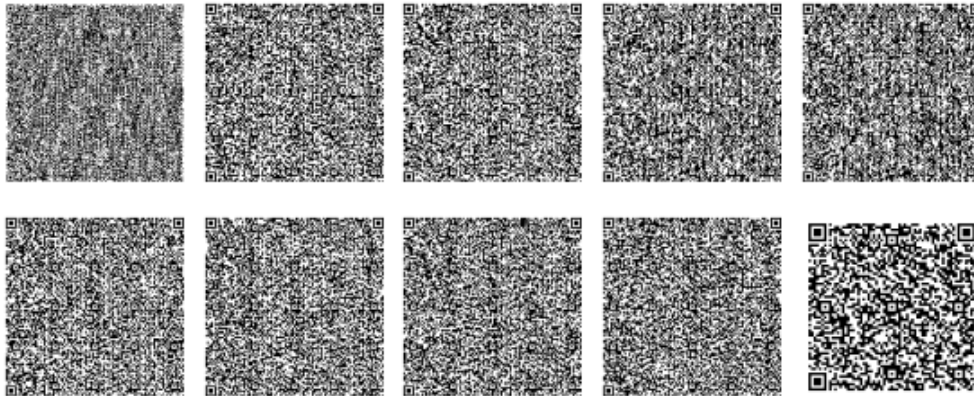
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель Председателя Правления

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

**ИЗАТОВА АСЕЛЬ БАБАХАНОВНА**

тел.: 8 775 675 99 91

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 18**

**Заявление о выдаче лицензии на добычу  
общераспространенных полезных ископаемых**



Руководителю  
Управление предпринимательства и  
Индустриально-инновационного  
развития акимата Костанайской  
области  
Конкабаеву Н.Н.

Заявление о выдачи лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых

| Сведения о заявителе:                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|------------------|--|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|
| Наименование заявителя                                                                                                                                                                                                                       | ТОО «Гранит 2025»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| Место нахождения                                                                                                                                                                                                                             | Казахстан, Костанайская область, город Костанай, улица Узкоколейная, дом 35, почтовый индекс 100000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| Сведения о государственной регистрации в качестве юридического лица (выписка из торгового реестра или другой легализованный документ, удостоверяющий, что заявитель является юридическим лицом по законодательству иностранного государства) | Отдел города Костанай по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области<br><br>БИН 250240015937 от 14 февраля 2025 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| сведения о руководителях                                                                                                                                                                                                                     | АЛОЯН АРПИК ОНИКОВНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| сведения о физических, юридических лицах, государствах и международных организациях, прямо или косвенно контролирующих заявителя                                                                                                             | АЛОЯН АРПИК ОНИКОВНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                   |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| описание территории участка недр, который заявитель просит предоставить в пользование, с расчетами (размер) площади и географическими координатами угловых точек                                                                             | <p>Месторождение строительного камня (гранит) «Валерьяновка 2» поставлено на государственный учет недр РК согласно Письма РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Севказнедра». за №26-12-03/1048 от 17.07.2026г.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ п/п</th> <th colspan="2">Координаты СК-42</th> <th colspan="2">Координаты WGS 84</th> </tr> <tr> <th>Северная Широта</th> <th>Восточная Долгота</th> <th>Северная Широта</th> <th>Восточная Долгота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>52°37'8.5787"</td> <td>62°31'38.3117"</td> <td>52°37'9.87"</td> <td>62°31'34.13"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>52°37'8.6086"</td> <td>62°31'45.8214"</td> <td>52°37'9.90"</td> <td>62°31'41.64"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>52°37'2.1587"</td> <td>62°31'49.2011"</td> <td>52°37'3.45"</td> <td>62°31'45.02"</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>52°37'2.1188"</td> <td>62°31'38.5714"</td> <td>52°37'3.41"</td> <td>62°31'34.39"</td> </tr> </tbody> </table> |                   |                   |                   | № п/п | Координаты СК-42 |  | Координаты WGS 84 |  | Северная Широта | Восточная Долгота | Северная Широта | Восточная Долгота | 1 | 52°37'8.5787" | 62°31'38.3117" | 52°37'9.87" | 62°31'34.13" | 2 | 52°37'8.6086" | 62°31'45.8214" | 52°37'9.90" | 62°31'41.64" | 3 | 52°37'2.1587" | 62°31'49.2011" | 52°37'3.45" | 62°31'45.02" | 4 | 52°37'2.1188" | 62°31'38.5714" | 52°37'3.41" | 62°31'34.39" |
| № п/п                                                                                                                                                                                                                                        | Координаты СК-42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | Координаты WGS 84 |                   |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                              | Северная Широта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Восточная Долгота | Северная Широта   | Восточная Долгота |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                            | 52°37'8.5787"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 62°31'38.3117"    | 52°37'9.87"       | 62°31'34.13"      |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                            | 52°37'8.6086"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 62°31'45.8214"    | 52°37'9.90"       | 62°31'41.64"      |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                            | 52°37'2.1587"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 62°31'49.2011"    | 52°37'3.45"       | 62°31'45.02"      |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                            | 52°37'2.1188"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 62°31'38.5714"    | 52°37'3.41"       | 62°31'34.39"      |       |                  |  |                   |  |                 |                   |                 |                   |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |

КОСТАНАЙСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР  
ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННО-ДЕПАРТАМЕНТАЛЬНЫЙ  
П/У «УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННО-РАЗВИТИЯ  
АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»  
КІРІС № 10-3П  
31. 07 2026 ж.

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | Площадь участка работ – 0,08 км <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| наименование, место-нахождение участка недр (месторождения) (наименование, область, район)           | Месторождение стронтового камня (гранит) «Валерьяновка 2», находится на территории Новоильиновском сельском округе, района Беймбета Майлина, Костанайской области в 7 км. на север от города Лисаковск, в 6,3 км на юго-запад от поселка Тобол и в 3 км. северо-западнее села Валерьяновка, в 5,2 км на юго западнее село Октябрьский. |
| указание на срок пользования запрашиваемым участком недр, не превышающий десяти последовательных лет | 10 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Прилагаем:

1. Справка о государственной регистрации юридического лица (рус.яз, каз.яз) - 2 стр.;
  2. Решение единственного учредителя нот.зав.копия (рус.яз, каз.яз) - 2 стр.;
  3. Приказ на должность директора нот.зав.копия (рус.яз, каз.яз) - 2 стр.;
  4. Устав нот.зав.копия (рус.яз, каз.яз) - 8 стр.;
  5. Удостоверение личности Алюян А.О. нот.зав.копия - 1стр.;
  6. Картограмма (рус.яз, каз.яз) -2 стр.;
  7. Ситуационная карта-схема (рус.яз, каз.яз) – 2 стр.;
  8. Топографический план поверхности (рус.яз, каз.яз) -2 стр.;
  9. План горных работ - рус.яз - 117, каз.яз – 119 стр.;
  10. План ликвидации рус.яз - 69, каз.яз - 68 стр.;
  11. Отчет об оценке ресурсов и запасов - рус.яз-182 каз.яз-179 стр.;
  12. Сведения об отсутствии налоговой задолженности (рус.яз, каз.яз) – 7стр.;
  13. Ответ с РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии (рус.яз, каз.яз) – 4стр.;
  14. Отчет 1-РПТИ за 2025год (рус.яз, каз.яз) – 4стр.;
  15. Отчет 4-ОСПИ за 2025 год (рус.яз, каз.яз) – 8стр.;
  16. Аудиторский отчет за 2025год (рус.яз, каз.яз) – рус.яз-26, каз.яз-17стр.;
  17. Ответ с РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии (рус.яз, каз.яз) – 2стр.;
- \* Прилагаются нотариально засвидетельствованные копии документов

Директор



Алюян А.О.



Қостанай облысы  
әкімдігінің кәсіпкерлік және  
индустриалдық-инновациялық  
даму басқармасы»  
мемлекеттік мекеменің басшысына  
Конкабаев Н.Н.

Кен таралған пайдалы қазбаларды өндіруге лицензиясын алу туралы өтініш

| Өтініш беруші туралы мәліметтер:                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|----------|-----------------------|--|------------------------|--|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|---|---------------|----------------|-------------|--------------|
| Өтініш берушінің атауы                                                                                                                                                                                              | «Гранит 2025» ЖШС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| Орналасқан жері                                                                                                                                                                                                     | Қазақстан, Қостанай облысы, Қостанай қаласы,<br>Узкоколейная көшесі 35 үй, пошта индексі<br>100000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| Занды тұлға ретінде мемлекеттік тіркеу туралы мәліметтер (сауда тізілімінен үзінді немесе өтініш берушінің шет мемлекеттің заңнамасы бойынша заңды тұлға болып табылатынын куәландыратын басқа жария етілген құжат) | «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қостанай облысы бойынша филиалының Қостанай қаласының тіркеу және жер кадастры бөлімі<br><br>БСН 250240015937 2025 жылғы 14 ақпан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| басшылар туралы мәліметтер                                                                                                                                                                                          | АЛОЯН АРПИК ОНИКОВНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| өтініш берушіні тікелей немесе жанама бақылайтын жеке, заңды тұлғалар, мемлекеттер және халықаралық ұйымдар туралы мәліметтер                                                                                       | АЛОЯН АРПИК ОНИКОВНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| өтініш беруші пайдалануға беруді сұраған жер қойнауы учаскесінің аумағын алаң (мөлшері) мен бұрыштық нүктелердің географиялық координаттарын есептей отырып сипаттау                                                | <p>«Валерьяновка 2» құрылыс тасы (гранит) кен орны "Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі Геология комитетінің Солтүстікқазжержойнауы" Солтүстік Қазақстан өңіраралық геология департаменті "РММ хатына сәйкес ҚР 17.07.2026ж. № 26-12-03/1048, жер қойнауының мемлекеттік есебіне қойылды.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№<br/>п/п</th> <th colspan="2">Координаттар<br/>СК-42</th> <th colspan="2">Координаттар<br/>WGS 84</th> </tr> <tr> <th>Солтүстік<br/>Ендігі</th> <th>Шығыс<br/>Бойлық</th> <th>Солтүстік<br/>Ендігі</th> <th>Шығыс<br/>Бойлық</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>52°37'8.5787"</td> <td>62°31'38.3117"</td> <td>52°37'9.87"</td> <td>62°31'34.13"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>52°37'8.6086"</td> <td>62°31'45.8214"</td> <td>52°37'9.90"</td> <td>62°31'41.64"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>52°37'2.1587"</td> <td>62°31'49.2011"</td> <td>52°37'3.45"</td> <td>62°31'45.02"</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>52°37'2.1188"</td> <td>62°31'38.5714"</td> <td>52°37'3.41"</td> <td>62°31'34.39"</td> </tr> </tbody> </table> <p>Жұмыс учаскесінің ауданы - 0,08 км2</p> |                 |                        |                 | №<br>п/п | Координаттар<br>СК-42 |  | Координаттар<br>WGS 84 |  | Солтүстік<br>Ендігі | Шығыс<br>Бойлық | Солтүстік<br>Ендігі | Шығыс<br>Бойлық | 1 | 52°37'8.5787" | 62°31'38.3117" | 52°37'9.87" | 62°31'34.13" | 2 | 52°37'8.6086" | 62°31'45.8214" | 52°37'9.90" | 62°31'41.64" | 3 | 52°37'2.1587" | 62°31'49.2011" | 52°37'3.45" | 62°31'45.02" | 4 | 52°37'2.1188" | 62°31'38.5714" | 52°37'3.41" | 62°31'34.39" |
| №<br>п/п                                                                                                                                                                                                            | Координаттар<br>СК-42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | Координаттар<br>WGS 84 |                 |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
|                                                                                                                                                                                                                     | Солтүстік<br>Ендігі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шығыс<br>Бойлық | Солтүстік<br>Ендігі    | Шығыс<br>Бойлық |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 1                                                                                                                                                                                                                   | 52°37'8.5787"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 62°31'38.3117"  | 52°37'9.87"            | 62°31'34.13"    |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 2                                                                                                                                                                                                                   | 52°37'8.6086"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 62°31'45.8214"  | 52°37'9.90"            | 62°31'41.64"    |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 3                                                                                                                                                                                                                   | 52°37'2.1587"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 62°31'49.2011"  | 52°37'3.45"            | 62°31'45.02"    |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |
| 4                                                                                                                                                                                                                   | 52°37'2.1188"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 62°31'38.5714"  | 52°37'3.41"            | 62°31'34.39"    |          |                       |  |                        |  |                     |                 |                     |                 |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |   |               |                |             |              |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| жер қойнауы учаскесінің (кен орнының) атауы, орналасқан жері (атауы, облысы, ауданы)            | «Валерьяновка 2» құрылыс тасы (гранит) кен орны Қостанай облысының Бейімбет Майлин ауданы, Новоильинов ауылдық округінің аумағында 7 км жерде орналасқан. Лисаков қаласынан солтүстікке қарай, Тобыл кентінен 6,3 км оңтүстік-батысқа қарай және 3 км. Валерьяновка селосының солтүстік батысында, Октябрьский селосының оңтүстік батысына қарай 5,2 км орналасқан. |
| қатарынан 10 жылдан аспайтын сұратылып отырған жер қойнауы учаскесін пайдалану мерзіміне нұсқау | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Қоса берілген құжаттардың тізбесі:

1. Заңды тұлғаны мемлекеттік тіркеу туралы анықтама (орыс т, қаз т) - 2 бет;
2. Жалғыз құрылтайшының шешімі нот.куә.көш (орыс т, қаз т) - 2 бет;
3. Директор лауазымына тағайындау туралы бұйрық нот.куә.көш (орыс т, қаз т) - 2 бет.;
4. Жарғы нот.куә.көш (орыс т, қаз т) - 8 бет;
5. Алоян А.О. жеке куәлігі нот.куә.көш - 1 бет;
6. Картограмма (орыс т, қаз т) - 2 бет;
7. Ахуалдық карта-схема (орыс т, қаз т) - 2 бет;
8. Жер бетінің топографиялық жоспары (орыс т, қаз т) - 2 бет;
9. Тау-кен жұмыстарының жоспары - орыс т - 117 бет, қаз т - 119 бет;
10. Жою жоспары - орыс т - 69 бет, қаз т - 68 бет;
11. Ресурстар мен қорларды бағалау туралы есеп орыс т - 182 бет, қаз т - 179 бет;
12. Салық берешегінің жоқ екендігі туралы мәліметтер (орыс т, қаз т) - 7 бет;
13. «Солтүстік Қазақстан өңіраралық геология департаменті» РММ-ден жауап (орыс т, қаз т) - 4 бет;
14. 1-РПТИ жылғы 2025 есебі (орыс т, қаз т) - 4 бет;
15. 2025 жылғы 4-ОСПИ есебі (орыс т, қаз т) - 8 бет;
16. 2025 жылғы аудиторлық есеп орыс т - 26 бет, қаз т - 17 бет;
17. «Солтүстік Қазақстан өңіраралық геология департаменті» РММ-ден жауап (орыс т, қаз т) - 4 бет;

Ескерту:

\* Құжаттардың нотариат куәландырылған көшірмелері қоса беріледі.

Директор



Алоян А.О.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 18**  
**письмо РГУ «Северо-Казахстанский**  
**межрегиональный департамент геологии**  
**Комитета геологии Министерства**  
**промышленности и строительства Республики**  
**Казахстан "Севказнедра"» о принятии участка**  
**недр на государственный учет Республики**  
**Казахстан по состоянию на 17.07.2026 г**



020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы,  
Қызыл Сағбан көшесі, 1, 1-күрделі «Б»  
телеф.: 8 (7162) 25-66-85  
e-mail: kggkokshetau@nps.gov.kz

020000, Ақмолинская область, город Кокшетау,  
улица Кызыл Саганов, 1, корпус «Б»  
телеф.: 8 (7162) 25-66-85  
e-mail: kggkokshetau@nps.gov.kz

№ 26-12-05/1048

2026 ж 17.07

«Гранит 2025» ЖШС

Көшірмесі: «Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ

/2026 жылғы 22 маусымдағы № 7 шығ. хатқа/

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің міндетін атқарушының 2018 жылғы 25 мамырдағы № 393 бұйрығымен бекітілген «Мемлекеттік жер қойнауы қорының бірыңғай кадастрын жүргізу қағидаларына және мемлекеттік органның пайдалы қазбалар қорларын мемлекеттік есепке алу жөніндегі ақпаратты беру қағидаларына» сәйкес Қостанай облысы Бейімбет Майлин ауданында орналасқан Валерьяновка-2 кен орындағы магмалық жыныстардың (граниттер) минералдық ресурстары және минералдық қорлары 2026 ж. 17.07. жағдайы бойынша Қазақстан Республикасының жер қойнауы мемлекеттік есепке мынадай мөлшерде алынды:

| Көрсеткіштер                  | Өлшем бірлік       | Минералдық ресурстар «Анықталған» | Минералдық қорлар «Ықтимал» |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Магмалық жыныстар (граниттер) | мың м <sup>3</sup> | 1206,7                            | 1135,0                      |

Валерьяновка-2 кен орнының географиялық координаттары:

| Бұрыштық нүктелер | Бұрыштық нүктелердің координаттары |       |        |              |       |         |
|-------------------|------------------------------------|-------|--------|--------------|-------|---------|
|                   | Солтүстік ендік                    |       |        | Шығыс бойлық |       |         |
|                   | градус                             | минут | секунд | градус       | минут | секунд  |
| 1                 | 52                                 | 37    | 8,5787 | 62           | 31    | 38,3117 |
| 2                 | 52                                 | 37    | 8,6086 | 62           | 31    | 45,8214 |
| 3                 | 52                                 | 37    | 2,1587 | 62           | 31    | 49,2011 |
| 4                 | 52                                 | 37    | 2,1188 | 62           | 31    | 38,5714 |

Есепті «Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ республикалық геологиялық қорларына және «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД геологиялық қорларына сақтауға тапсыру қажет.

Басшы

Орын.: Е. Махмұтов  
8(7162) 25-66-85 (121)

А. Галымжанова

000918



Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органом», утвержденными Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года № 393 минеральные ресурсы и минеральные запасы магматических пород (граниты) на месторождении Валерьяновка-2, расположенного в районе Беимбета Майлина Костанайской области приняты на государственный учет недр Республики Казахстан по состоянию на 17.07.2026 г. в следующих количествах:

| Показатели                     | Ед. измерения      | Минеральные ресурсы «Выявленные» | Минеральные запасы «Вероятные» |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Магматические породы (граниты) | тыс.м <sup>3</sup> | 1206,7                           | 1135,0                         |

Географические координаты месторождения Валерьяновка-2:

| Угловые точки | Координаты угловых точек |        |         |                   |        |         |
|---------------|--------------------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|               | Северная широта          |        |         | Восточная долгота |        |         |
|               | градусы                  | минуты | секунды | градусы           | минуты | секунды |
| 1             | 52                       | 37     | 8,5787  | 62                | 31     | 38,3117 |
| 2             | 52                       | 37     | 8,6086  | 62                | 31     | 45,8214 |
| 3             | 52                       | 37     | 2,1587  | 62                | 31     | 49,2011 |
| 4             | 52                       | 37     | 2,1188  | 62                | 31     | 38,5714 |

Отчет необходимо сдать на хранение в республиканские геологические фонды АО «Национальная геологическая служба» и геологические фонды МД «Севказнедра».