

**УТВЕРЖДАЮ:**



Исполнительный директор  
ТОО «SIGMALAND»  
Таушанов Е.К.  
\_\_\_\_\_ 2025г.

## **О Т Ч Е Т**

**о возможных воздействиях  
к «Плану горных работ на месторождении Каскабулак»**

Директор  
ТОО «ЭкоОптимум»



Ж.Т. Тынынбаев

Астана, 2025 г.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

| Номера разделов | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Стр. |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                 | Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6    |
| 1               | Общие сведения о предприятии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7    |
| 1.1             | Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами                                                                                                                                                                                                                                                                | 7    |
| 1.2             | Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9    |
| 1.3             | Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14   |
| 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                                                                                                                                                          | 14   |
| 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                                                                                                                                                                                                                          | 14   |
| 1.4             | Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             | 15   |
| 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 | 15   |
| 1.6             | Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19   |
| 1.7             | Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                     | 20   |
| 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                 | 20   |
| 1.9             | Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 34   |

| Номера разделов | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Стр. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                 | эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 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                                                                                     | 35   |
| 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 | 36   |
| 4               | Варианты осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 38   |
| 5               | Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 39   |
| 5.1             | Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39   |
| 5.2             | Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы                                                                                                                                                                                                                                                                | 39   |
| 5.3             | Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 41   |
| 5.4             | Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 44   |
| 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)                                                                                                                                                                                                                                   | 45   |
| 5.6             | Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45   |
| 5.7             | Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 46   |
| 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                                                                                                                                                            | 47   |
| 6.1             | Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения                                                                                                                                                                                                                                   | 47   |

| Номера разделов | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Стр. |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47   |
| 7               | Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 48   |
| 8               | Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51   |
| 9               | Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 54   |
| 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:                                                                                                                                                                                        | 55   |
| 10.1            | Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55   |
| 10.2            | Примерные масштабы неблагоприятных последствий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 55   |
| 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) | 57   |
| 12              | Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58   |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 62   |
| 13.1            | Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 62   |
| 14              | Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 64   |

| Номера разделов | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                         | Стр. |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                 | требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу                                                                                                                                      |      |
| 15              | Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления                                                                                               | 65   |
| 16              | Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях                                                                                           | 66   |
| 17              | Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний                                                                              | 68   |
| 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                                        | 69   |
|                 | Приложения                                                                                                                                                                                                                                    | 72   |
| 1               | Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02968Р от 09.10.2025г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан | 73   |
| 2               | Справка РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов РК от 30.05.2025г.                                                                                                                                                       | 77   |
| 3               | Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере                                                                                                                                                                               | 79   |

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» (РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02968Р от 09.10.2025 г., см. приложение 1) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ06VWF00396683 от 30.07.2025г. (приложение 2).

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.

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.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

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

Оператор: TOO «SIGMALAND».

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, Алматинский район, проспект Б.Момышулы, дом 12 Б, БИН: 240640002442, исполнительный директор – Таушанов Е.К., тел. 87787105885.

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием TOO «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411700 от 19.09.2025 года.

TOO «SIGMALAND» предусматривает разработка рудного месторождения золотосодержащих вторичных окисленных руд.

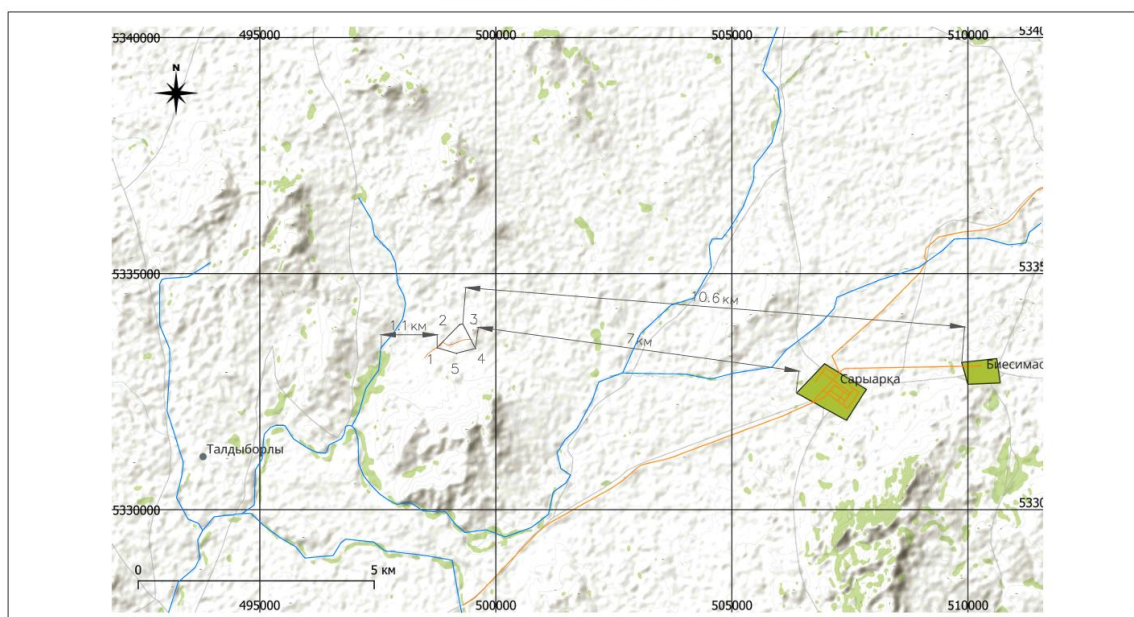
Срок начала реализации намечаемой деятельности: III квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2030г.

Месторождение «Каскабулак» расположено в Аягозском районе области Абай Республики Казахстан.

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

Ближайшие населенные пункты: г. Аягоз где имеется ближайшая железнодорожная станция — 77км, до областного центра г. Семей — 340км.

Ситуационная карта— схема расположения участка "Каскабулак"  
масштаб 1: 60000



Условные обозначения:



— граница участка;



— река Карабулак;



— нас. пункт.

Рис. 1 - Ситуационная карта района расположения месторождения «Каскабулак» с указанием расстояния до ближайших жилых зон.

Месторождения «Каскабулак» на расстоянии 1000 м от участка работ поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

Район относится к северо-западной части гор Тарбагатай, характеризуется рельефом, переходящим от низкогорного к среднегорному. Месторождение расположено на абсолютных отметках 780-795м.

Угловые координаты месторождения «Каскабулак» приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Угловые координаты месторождения «Каскабулак»

| № | Северная широта | Восточная долгота |
|---|-----------------|-------------------|
| 1 | 2               | 3                 |
| 1 | 48° 9' 11,1924" | 80° 59' 19,7844"  |
| 2 | 48° 9' 15,4656" | 80° 59' 0,5748"   |
| 3 | 48° 9' 31,4388" | 80° 59' 26,7468"  |
| 4 | 48° 9' 14,5368" | 80° 59' 39,4152"  |

Рис. 2 – Границы расположения блоков месторождения «Каскабулак».

Требования, изложенные в письме КГКП «Центр по охране историко-культурного наследия области Абай» № 267 от 26.12.2025 г., а также положения пункта 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан и пункта 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», приняты к сведению.

В случае необходимости проведения археологических работ при освоении территории до отвода земельного участка, такие работы будут организованы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке в весенне-летний период с привлечением специализированной научной организации, имеющей государственную лицензию на осуществление археологических работ, с последующим направлением научного отчёта по выявлению объектов историко-культурного наследия для согласования в адрес КГКП «Центр по охране историко-культурного наследия области Абай».

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

**Рельеф.** Район относится к северо-западной части гор Тарбагатай, характеризуется рельефом, переходящим от низкогорного к среднегорному. Месторождение расположено на абсолютных отметках 780-795м. Рельеф территории относительно ровный, что позволяет выгодно размещать отвалы вскрышных пород и склад руды на расстоянии до 1 км от контура карьера без значительных объемов планировочных работ.

### **Геологическая характеристика.**

Рудовмещающий комплекс пород представлен вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями верхнего ордовика-нижнего силура, перекрытыми терригенно-карбонатной толщей верхнего силура. Мезозойские отложения, развитые в межгорных впадинах и на склонах, представлены неогеновыми глинами и четвертичными образованиями делювиально-пролювиального генезиса.

Среди интрузивных пород выделены два комплекса: нижнекаменноугольный гранит-порфировый и ранне-верхне-палеозойский диоритовый и гранодиоритовый. Интрузивные породы в районе пользуются значительным развитием.

В структурном отношении месторождение расположено на северо-восточном крыле Каламановской синклинали, осложняющей северо-восточное крыло структуры первого порядка – Восточно-Чигизского антиклинория, где контролируется одной из оперяющих зон Ацисуйского глубинного разлома, расположенного юго-западнее.

Перспективы выявления новых месторождений золота в районе следует связывать с участком проявления «Отъяр», расположенного в 8км к юго-западу. Данное проявление относится к золотополиметаллическому типу с линейными золотоносными корами выветривания.

Месторождение представлено двумя сближёнными рудными зонами, – зоны Штокверк и Основная.

Месторождение представлено двумя сближёнными рудными зонами, – зоны Штокверк и Основная, – расположенными в плане практически под прямым углом друг к другу. Зона Штокверк имеет северо-восточное простирание, зона Основная – северо-западное. Локализованы они в вулканогенно-осадочных породах нижнего силура альпеиской свиты, где контролируются пологими синскладчатыми нарушениями на северном крыле и сводовой части антиклинальной складки высокого порядка.

Зоны Штокверк и Основная относятся к геолого-промышленному типу золотоносных кор выветривания.

В пределах зоны Штокверк выделено основное рудное тело № 1 и три линзы – Ш-1, Ш-2 и Ш-3. Все рудные тела выходят на поверхность, за исключением линзы Ш-3, которая является «слепой». Зона Основная представлена рудными телами № 2, 3, 4 и 5, и линзами О-1, О-2 и О-3. Из них рудное тело № 5 и линзы О-1 и О-2 являются «слепыми», остальные рудные образования вскрыты на поверхности.

Ведущими рудными телами для обеих зон являются рудные тела № 1 и № 2, которые заключают в себе 89% запасов руды месторождения. Остальные мелкие тела и линзы являются сателитными, локализованными в непосредственной близости от ведущих рудных тел, с висячего и с лежащего их боков.

Рудное тело № 1 зоны Штокверк представлено в плане плащеобразной залежью протяженностью 320м при ширине от 20-30 до 60м. Тело полого падает к северо-западу под углами 5 - 30°. Средняя истинная мощность залежи не превышает 5 – 10м, верхняя её часть срезана эрозией.

Рудное тело № 2 зоны Основная имеет в плане форму лентовидной залежи протяженностью 350м при ширине 5 – 20м с раздувом в средней части до 90м. Залежь полого – под углом 5 - 20° – падает к юго-западу, мощность её варьирует от 2-4 до 20м, верхняя часть тела также срезана эрозией.

Более мелкие рудные тела и линзы имеют мощность, не превышающую 5м, они также являются плащевидными залежами, локализованными в синскладчатых структурах, но имеют гораздо меньшие размеры, не превышающие по простиранию и падению первых десятков метров.

В соответствии с требованиями Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, залежи зон Штокверк и Основная соответствуют третьей группе месторождений (участков) по сложности геологического строения для целей разведки.

Ведущие рудные тела вскрыты буровыми скважинами вертикального заложения по сети 40×20-10м. На поверхности оруденение оконтуривалось канавами, пройденными через 40м простирания залежей. Созданная разведочная сеть отвечает рекомендуемой плотности сети для месторождений третьей группы.

Всего для целей разведки в период с 2008 по 2009гг было пробурено 77 колонковых скважин. Объем буровых работ – 1615,2п.м., средняя глубина скважин – 210м. Объем проходки канав составил 1830м<sup>3</sup>. Было отобрано 500 бороздовых и 1658 керновых проб, выполнено 2158 пробирных анализов. Технологические свойства руд изучены по 4 малым лабораторным пробам, отобранным из канав. Плотность и естественная влажность изучены по 51 образцу керна.

Средний выход керна по скважинам при бурении по зоне Штокверк составил 94%, при бурении по зоне Основная – 99%.

При керновом опробовании материал керна отбирался в пробу полностью. Средняя длина пробы составила 1.0м, средний фактический вес 3,5кг, – что близко к расчётному, равному 3,6кг. По всем скважинам была проведена фотодокументация керна в полном объёме их проходки.

Сечение борозды рядовой бороздовой пробы составляло 3х5см. Отбор производился вручную по стенкам канав. Вес проб колебался от 3.0 до 4.5кг при длине 0.5 – 1.7м. Средний интервал опробования составил 1.0м, расчётный вес пробы метровой длины – 3,75кг.

Контроль бороздового опробования выполнен в количестве 30 проб. Сечение контрольной борозды – 5х10см. Обработка результатов контроля показала отсутствие значимых систематических расхождений.

Пробирные анализы выполнялись в Испытательной лаборатории ВКФ АО «ГМК Казахалтын», являющейся при производстве разведочных работ основной лабораторией. Качество выполнения пробирных анализов проверялось внутренним и внешним контролем. Внешний контроль проводился в лаборатории ХАЛИ «ВНИИцветмет», г. Усть-Каменогорск. Контроль осуществлялся по 4 классам содержаний: до 0.5 г/т; 0.5-1.0 г/т; 1.0-4.0 г/т; 4.0-16.0 г/т. На внутренний контроль было отправлено 218 проб, на внешний – 223 пробы. По данным результатов контрольных анализов значимых случайных и систематических расхождений не обнаружено. Качество выполненных анализов основной лабораторией удовлетворительно.

По данным изучения химического состава руд, выполненного по 34 спектральным и 2 силикатным анализам, – вредных примесей и попутных полезных компонентов не обнаружено. Единственным полезным компонентом является золото.

По данным технологических исследований 4х малых лабораторных проб золото из руд извлекается перколяционным цианированием. Среднее извлечение на сорбент составило 53,39%, сквозное извлечение золота в товарный продукт принято 52,1%.

Для всех разведанных рудных зон и тел, руды представлены одним технологическим типом руд – окисленные золотосодержащие руды для технологий кучного выщелачивания.

Рекомендуемая технологическая схема переработки включает в себя следующие основные операции: дробление руды до крупности – 15-20мм – окомкование – укладка на ПКВ.

Руда будет перерабатываться на месте, на установке кучного выщелачивания.

**Гидрологические условия района.** В местах планируемого строительства полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты рыхлыми отложениями.

На расстоянии 1000 м от участка работ поверхностные водные объекты отсутствуют, сам участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

**Гидрогеологические условия района.**

Гидрогеологические условия отработки месторождения открытым способом простые. Воздействие на водные ресурсы доступное – отработка рудных тел будет осуществляться без водопонижения, добыча подземных или поверхностных вод будет проводиться в пределах возобновляемых величин без истощения запасов.

В районе месторождения повсеместно развиты трещинные подземные воды в вулканогенно-осадочных отложениях ордовика-силура и в интрузиях верхнепалеозойского возраста. Подземные воды пресные, присущие областям питания и транзита без существенных процессов континентального соленакопления.

Замеры уровней подземных вод, выполненных в разведочных скважинах, показывают, что днища будущих карьеров располагаются на отметках равных или больших отметок уровней подземных вод. Месторождение не обводнено. Учитывая сезонные колебания уровней, особенно в многоводные годы, с амплитудой до 7м, нижние части месторождения в ограниченные периоды времени могут обводняться за счёт подземных и поверхностных вод. В карьеры может однократно поступить 40м<sup>3</sup> поверхностных и 24м<sup>3</sup> подземных вод в сутки.

Потребность в воде питьевого качества составляет 30 м<sup>3</sup>/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от специализированных поставщиков. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

**Климатическая характеристика региона.**

Климат района месторождения континентальный. Среднемесячная температура в июле — +37°С, в январе — 16,3°С. Годовое количество осадков достигает 280мм. Район относится к северо-западной части гор Тарбагатай, характеризуется рельефом, переходящим от низкогорного к среднегорному. Месторождение расположено на абсолютных отметках 780-795м.

Среднее годовое количество атмосферных осадков в районе месторождения Каскабулак составляет около 280 мм, при этом основная их часть выпадает в зимне-весенний период. Весеннее таяние снега приводит к кратковременному увеличению притока поверхностных и талых вод в карьер, что учитывается при расчётах сезонного водопритока и при проектировании водоотливных систем.

С целью предотвращения поступления неочищенных ливневых и талых вод в карьер предусмотрено устройство системы перехвата и отвода поверхностного стока, включающей нагорные канавы, отводящие траншеи и водосборные прямки. Собранные

воды направляются на очистные сооружения, что обеспечивает стабильную и безопасную работу карьерного водоотлива в период весеннего паводка. Принятая схема водоотведения позволяет исключить неконтролируемый приток воды в рабочие зоны карьера и снизить риск подтопления рабочих горизонтов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1

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

Климатические данные по МС Аягоз  
(Область Абай Аягозский район)

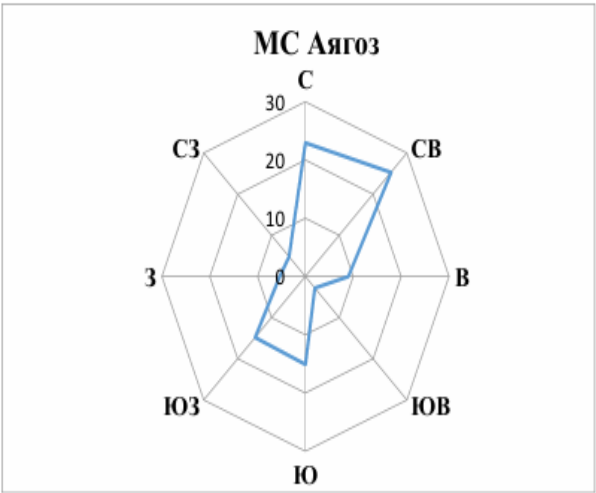
| Наименование                                     | 2023     | 2024     |
|--------------------------------------------------|----------|----------|
| Средняя годовая максимальная температура воздуха | +12.1 °C | +11.3 °C |
| Средняя годовая минимальная температура воздуха  | 0.3 °C   | -0.9 °C  |
| Средняя годовая температура воздуха              | 5.7 °C   | 4.8 °C   |

Многолетние данные

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Средняя скорость ветра за год | 3.9 м/с |
|-------------------------------|---------|

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

|          |    |    |   |    |    |    |   |    |       |
|----------|----|----|---|----|----|----|---|----|-------|
| МС Аягоз | С  | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|          | 23 | 25 | 9 | 3  | 15 | 15 | 5 | 5  | 17    |



**Радиационная характеристика.** 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.

**Почвы.** На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осиновые колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

**Растительность.** Растительность Абайской области, в том числе Аягозского района, в основном представлена степными и полупустынными сообществами, характерными для Восточно-Казахстанского региона и юго-восточной части Казахского мелкосопочника. Травяной покров развит неравномерно и зависит от рельефа, почвенно-гидрологических условий и степени увлажнения.

В пониженных формах рельефа, в долинах временных водотоков, вблизи родников и участков с повышенной влажностью произрастает разнотравная растительность, представленная злаково-разнотравными сообществами. На водораздельных пространствах и возвышенных участках преобладают типчаково-ковыльные степи с участием полыни и других ксерофитных видов.

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

### **Животный мир**

Животный мир Аягозского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околотовные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архара), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан.

При реализации намечаемой деятельности использование объектов животного мира не предусматривается.;

Согласно письму РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК на №ЗТ-2025-01768321 от 25 мая 2025 года, Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных

территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахского горного барана (архар) (см. приложение 4).

В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира;

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 (см. приложение 3).

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.

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

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ТОО «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411700 от 19.09.2025 года.

ТОО «SIGMALAND» разработан с учетом нижней границы участка добычи золотосодержащих руд. Площадь месторождения «Каскабулак» - 0,267 км<sup>2</sup>.

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.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в период с 2026 по 2030 гг., работы круглогодичные.

Настоящим проектом предусмотрена разработка месторождения золотосодержащих руд.

Контакты рудного тела чёткие, руда легко отбивается от вмещающих пород. До этого горизонта отбойка руды не требует применения буровзрывных работ. За основные выемочные единицы месторождения «Каскабулак» принимаются карьеры, отработка которых осуществляется единой системой разработки уступами с применением буровзрывных работ и автотранспортного вывоза рудной массы и вскрыши. Рабочие и конечные параметры уступов принимаются с учётом требований устойчивости массива и требований промышленной безопасности. Высота уступов в конечном положении составляет 10 м, в зависимости от конфигурации очистного пространства. Угол рабочего откоса уступов составляет 70°, что соответствует категории разрабатываемых пород и нормативным условиям ведения открытых горных работ.

Разработка месторождения ведётся открытым способом с применением ступенчатой схемы формирования уступов.

Максимальная глубина карьера №1 Зоны Штокверк в его конечном развитии составляет 25 м, площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 61640 м<sup>2</sup>. Объем добываемой руды – 27,10 тыс. тонн, объем вскрыши – 655,09 тыс. тонн, общий объем горный выработки 682,2 тыс.тонн.

Максимальная глубина карьера №2 Зоны Основная в его конечном развитии составляет 34,2 м, площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 121858 м<sup>2</sup>. Общий объем добываемой руды – 140,0 тыс. тонн, общий объем вскрыши – 2097 тыс.тонн, объем горный выработки 2236,9 тыс.тонн.

Образующиеся в период проведения работ отходы, будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями..

**Дизельная электростанция мощностью 400 кВт (организованный источник 0001).**

Для дизельной электростанции TSS АД-400С-Т400-2РКМ5 номинальной мощностью 400 кВт (500 кВА) при средней нагрузке 70–75 % в течение 365 рабочих дней по 10 часов в смену с учётом коэффициента эксплуатации 0,90 расчёт расхода топлива будет следующим:

**Техническая характеристика электростанция TSS АД-400С-Т400-2РКМ5**

| <b>Параметр</b>                           | <b>Значение</b>               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Модель                                    | TSS АД-400С-Т400-2РКМ5        |
| Номинальная/резервная мощность            | 400 кВт                       |
| Частота / обороты                         | 50 Гц / 1500 об/мин           |
| Двигатель                                 | SDEC                          |
| Расход топлива при 100% нагрузке          | 110 л/ч                       |
| Габариты (Д×Ш×В)                          | 3550 × 1685 × 2243 мм         |
| Вес                                       | 4042 кг                       |
| Уровень шума (на 7 м)                     | ~90 дБ                        |
| Класс защиты / изоляции                   | IP65                          |
| AVR (автоматический регулятор напряжения) | Да                            |
| Контроллер                                | Стандартная панель управления |
| Гарантия                                  | 12 месяцев или 1000 моточасов |

Передвижная дизельная электростанция мощностью 400 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.

**Снятие плодородного растительного слоя (ПРС) (неорганизованный источник 6001).**

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и нормативно-методических документов в области охраны земель.

Работы по снятию ПРС ведутся в начальный период освоения участка, до начала вскрышных и горных работ.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок на участке добычи включая площади для размещения ПРС, строительные и вспомогательные объекты.

**Склад почвенно-растительного слоя (ПРС) (неорганизованный источник 6002).**

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и нормативно-методических документов в области охраны земель.

Работы по снятию ПРС ведутся в начальный период освоения участка, до начала вскрышных и горных работ.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок на участке добычи включая площади для размещения ПРС, строительные и вспомогательные объекты.

**Погрузочно-разгрузочные работы вскрышной породы (неорганизованный источник 6003).**

Вскрышные работы включают удаление покрывающих пород с целью обнажения залежей полезного ископаемого.

При проведении работ по извлечению горной массы в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.

**Добычные работы (неорганизованный источник 6004).**

Добыча горной массы осуществляется с применением экскаватора, бульдозера и погрузчика. Основные операции включают выемку породы, ее перемещение и погрузку. В процессе работ происходит выделение неорганической пыли с содержанием двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) 20–70%.

**Автотранспортные работы (неорганизованный источник 6005)**  
транспортировка на склад будет осуществляться автосамосвалами типа SHACMAN3000 грузоподъемностью 25 т (10 ед.).

При проведении работ по транспортировке руды в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.

**Погрузочно-разгрузочные работы руды (неорганизованный источник 6006)**

При разгрузке руды из бункера в автотранспорт происходит пересыпка материала, сопровождающаяся выделением неорганической пыли с содержанием двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) 20–70%.

**Склад руды (неорганизованный источник 6007)**

Рудный склад служит буферной зоной, куда самосвалы доставляют руду из карьера №1 (Штокверк) и карьера №2 (Основная зона).

При формировании рудного склада в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.

**Отгрузка со склада (неорганизованный источник 6008)**

Отгрузка руды со склада осуществляется с использованием погрузочной техники при перемещении материала в автотранспорт для дальнейшей транспортировки. В процессе отгрузки и перегрузки руды в атмосферный воздух поступают выбросы неорганической пыли с содержанием диоксида кремния 20–70 %.

**Топливозаправщик (неорганизованный источник 6009).**

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком HOWO HW76 4-х осный объемом 30 м<sup>3</sup>. Склад ГСМ не предусматривается.

**Технические характеристики и расчёт расхода топлива**

**Топливозаправщик HOWO HW76 (4-осный, 6×4)**

### 1. Технические характеристики

| Параметр                | Значение                             |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Модель                  | HOWO HW76 (4-осный топливозаправщик) |
| Тип двигателя           | Дизельный, V-образный, 8-цилиндровый |
| Мощность двигателя      | 240 л.с.                             |
| Объём двигателя         | 10,85 л                              |
| Грузоподъёмность        | До 10 тонн                           |
| Колёсная формула        | 6×4                                  |
| Тип трансмиссии         | Механическая, 10-ступенчатая         |
| Объём топливного бака   | 350 л                                |
| Максимальная скорость   | 90 км/ч                              |
| Диаметр выхлопной трубы | 120 мм                               |

### 2. Условия эксплуатации

| Показатель                | Значение |
|---------------------------|----------|
| Расстояние в одну сторону | 1 км     |
| Количество рейсов в день  | 4-5      |
| Рабочих дней в году       | 365 дней |
| Общий годовой пробег      | 1500 км  |

### 3. Расход топлива

| Показатель                             | Значение      |
|----------------------------------------|---------------|
| Средний расход топлива                 | 24,5 л/100 км |
| Годовой расход топлива (в литрах)      | 3 307,5 л     |
| Плотность дизельного топлива           | 0,85 кг/л     |
| Годовой расход топлива (в килограммах) | 2 811,375 кг  |
| Годовой расход топлива (в тоннах)      | 2,8 т         |

### **Отвал вскрышных пород (неорганизованный источник 6010).**

Проект породного отвала предназначен для размещения вскрышных пород объёмом более 1 млн м³, куда самосвалы доставляют породу из карьера №1 и №2; отвал формируется с устойчивым откосами и в конце эксплуатации используется для засыпки выработанного пространства при рекультивации.

Существующий породный отвал используется для временного складирования части вскрыши на начальных этапах работ, принимая породу от самосвалов до полного ввода проектного отвала.

При формировании, эксплуатации и перемещении вскрышных пород на отвале в атмосферный воздух поступают выбросы неорганической пыли с содержанием диоксида кремния 20–70 %.

#### **Отвал вскрышных пород (неорганизованный источник 6011)**

Планировка породного отвала осуществляется с использованием бульдозерной и иной землеройной техники с целью придания проектных отметок и обеспечения устойчивости откосов.

В процессе планировки, перераспределения и уплотнения вскрышных пород на поверхности отвала в атмосферный воздух поступают выбросы неорганической пыли с содержанием диоксида кремния 20–70 %.

### **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 технологиям (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 месторождения «Каскабулак» является объектом I (первой) категории согласно приложения 2 раздела 2 пункта 7.12. Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 -VI ЗРК.

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

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ТОО «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411700 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по попуттилизации не требуются.

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 месторождения «Каскабулак».

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 5.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 11 неорганизованных источников: дизельная электростанция, снятие ПРС, склад ПРС, погрузочно-разгрузочные работы вскрышной породы, добычные работы, автотранспортные работы, погрузочно-разгрузочные работы руды, склад руды, отгрузка со склада, топливозаправщик, отвал вскрышных пород и планировка отвала.

**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 2026-2030 гг. (см. табл. 1.8.1).

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2030 гг. составит 152,33658 т/год.

Как показал анализ, в процессе горных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2026 по 2030 гг., приведен в табл. 1.8.2.

ЭРА v3.0. ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица 1.8.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026  
 Каскабулак, область Абай, Каскабулак

| Промышленность | Цех        | Источники выделения загрязняющих веществ | Количество, шт. | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газо-воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                                                      |                       | Параметры источника на карте-схеме |     |    |    | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспечения эффективности газоочистки, % | Среднеквартальная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |          | Год достижения ПДВ |          |  |
|----------------|------------|------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|----------|--|
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        | Скорость, м/с (T = 293.15 K, P = 101.3 kPa)                                         | Содержание смеси, мг/с (T = 293.15 K, P = 101.3 kPa) | Температура смеси, °C | X1                                 | Y1  | X2 | Y2 |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | г/с                                                                                                                                                                                                                      | мг/м³                                                                                                                                                                                                                    | 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                 |          |  |
| Показатель 1   |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |          |                    |          |  |
| 001            | ДЭС        | 1                                        | 3650            | ДЭС                       | 0001                                           | 20                                      | 2x5                          | 2                      | 20                                                                                  |                                                      |                       | ###                                | ### |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              | ###                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                   | 0,00085                                                                                                                                                                                                                  | 0,043    | 0,21562            |          |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                        | 0,00014  | 0,007              | 0,03504  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                     | 0,05556  | 2,778              | 0,01348  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                  | 0,13333  | 6,667              | 0,03369  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                        | 0,68889  | 34,445             | 0,17519  |  |
| 001            | Снятие ПРС | 1                                        | 3650            | Снятие ПРС                | 6001                                           |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       | ###                                | ### | 15 | 20 |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              | ###                   | Бензол/ниреп (3,4-бензпирен)                                                                                                                                                                                             | 0,0000013                                                                                                                                                                                                                | 0,00007  | 0,00000037         |          |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                            | 0,01333  | 0,667              | 0,00337  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РНК-265Н) (10)                                                                                                        | 0,32222  | 16,111             | 0,08086  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,0924   |                    | 0,43909  |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 1,548828 |                    | 20,87572 |  |
| 001            | Склад ПРС  | 1                                        | 3650            | Склад ПРС                 | 6002                                           |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       | ###                                | ### | 13 | 20 |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              | ###                   | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,0096                                                                                                                                                                                                                   |          | 62,91776           |          |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,0096   |                    | 62,91776 |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,0096   |                    | 62,91776 |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,0096   |                    | 62,91776 |  |
|                |            |                                          |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                     |                                                      |                       |                                    |     |    |    |                                                                               |                                                |                                                      |                                                                   |              |                       | ###                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,0096   |                    | 62,91776 |  |

Продолжение таблицы 1.8.1

| 1   | 2                                   | 3 | 4    | 5                                   | 6    | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21  | 22                                                                                                                                                                                                                         | 23      | 24 | 25       | 26 |
|-----|-------------------------------------|---|------|-------------------------------------|------|---|---|---|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|----|
| 001 | Добычные работы                     | 1 | 3650 | Добычные работы                     | 6004 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 16 | 26 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 1,91324 |    | 32,003   |    |
| 001 | Автотранспортные работы             | 1 | 3650 | Авто транспортные работы            | 6005 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 19 | 17 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 1,6748  |    | 4,23     |    |
| 001 | Погрузочно-разгрузочные работы руды | 1 | 3650 | Погрузочно-разгрузочные работы руды | 6006 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 21 | 13 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,3975  |    | 2,70702  |    |
| 001 | Склад руды                          | 1 | 3650 | Склад руды                          | 6007 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 18 | 14 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,72187 |    | 10,91471 |    |
| 001 | Отгрузка руды со склада             | 1 | 3650 | Отгрузка руды со склада             | 6008 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 15 | 20 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,3975  |    | 2,70702  |    |
| 001 | Топливозаправщик                    | 1 | 3650 | Топливозаправщик                    | 6009 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 18 | 21 |    |    |    |    | ### | Серошпатель (Дигипросульфид) (518)                                                                                                                                                                                         | 0,00001 |    | 0,000073 |    |
| 001 | Отвал вскрышных пород               | 1 | 3650 | Отвал вскрышных пород               | 6010 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 10 | 13 |    |    |    |    | ### | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РНК-26511) (10)                                                                                                         | 0,0208  |    | 0,02583  |    |
| 001 | Планировка отвала                   | 1 | 3650 | Планировка отвала                   | 6011 |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 11 | 14 |    |    |    |    | ### | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РНК-26511) (10)                                                                                                         | 0,81583 |    | 10,99611 |    |
| 001 |                                     | 1 | 3650 |                                     |      |   |   |   |    |    |    | ### | ### | 11 | 14 |    |    |    |    | ### | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,1796  |    | 3,963    |    |



**Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы.** Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. 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 «Каскабулак» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение 6) и сведены в табл. 1.8.3.

Анализ табл. 1.8.3 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон 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 Сарыарка находится на расстоянии 7 км от месторождения «Каскабулак».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения месторождения «Каскабулак» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. приложение 3 – Письмо филиала РГП «Казгидромет» от 28.05.2025 г.), 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 –  $0,2 \text{ мг/м}^3$ ;

углерода оксид –  $0,4 \text{ мг/м}^3$ ;

азота диоксид –  $0,008 \text{ мг/м}^3$ ;

сера диоксид –  $0,02 \text{ мг/м}^3$ .

**Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу** от ведения горных работ месторождения «Каскабулак» в оцениваемый период с 2026 по 2030гг. представлены в табл. 1.8.4.

**Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.** Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.





|                                                                                                                                                          |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----|----|----|
| 1                                                                                                                                                        | 2    | 3        | 4        | 5        | 6       | 7       | 8        | 9       | 10      | 11       | 12       | 13      | 14       | 15 | 16 | 17 |
| Всего по загрязняющему веществу                                                                                                                          |      | 1,3E-06  | 3,7E-07  | 1,3E-06  | 3,7E-07 | 1,3E-06 | 3,7E-07  | 1,3E-06 | 3,7E-07 | 1,3E-06  | 3,7E-07  | 1,3E-06 | 3,7E-07  |    |    |    |
| 1325, Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                      |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Организованные источники                                                                                                                                 |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 0001 | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333  | 0,00337 | 0,01333 | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337 | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337  |    |    |    |
| Итого:                                                                                                                                                   |      | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333  | 0,00337 | 0,01333 | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337 | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337  |    |    |    |
| Всего по загрязняющему веществу                                                                                                                          |      | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333  | 0,00337 | 0,01333 | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337 | 0,01333  | 0,00337  | 0,01333 | 0,00337  |    |    |    |
| 2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                 |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Организованные источники                                                                                                                                 |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 0001 | 0,32222  | 0,08086  | 0,32222  | 0,08086 | 0,32222 | 0,08086  | 0,32222 | 0,08086 | 0,32222  | 0,08086  | 0,32222 | 0,08086  |    |    |    |
| Итого:                                                                                                                                                   |      | 0,32222  | 0,08086  | 0,32222  | 0,08086 | 0,32222 | 0,08086  | 0,32222 | 0,08086 | 0,32222  | 0,08086  | 0,32222 | 0,08086  |    |    |    |
| Неорганизованные источники                                                                                                                               |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6009 | 0,00208  | 0,02583  | 0,00208  | 0,02583 | 0,00208 | 0,02583  | 0,00208 | 0,02583 | 0,00208  | 0,02583  | 0,00208 | 0,02583  |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6010 | 0,81583  | 10,99611 | 0,81583  | 10,9961 | 0,81583 | 10,99611 | 0,81583 | 10,9961 | 0,81583  | 10,99611 | 0,81583 | 10,99611 |    |    |    |
| Итого:                                                                                                                                                   |      | 0,81791  | 11,02194 | 0,81791  | 11,0219 | 0,81791 | 11,02194 | 0,81791 | 11,0219 | 0,81791  | 11,02194 | 0,81791 | 11,02194 |    |    |    |
| Всего по загрязняющему веществу                                                                                                                          |      | 1,14013  | 11,1028  | 1,14013  | 11,1028 | 1,14013 | 11,1028  | 1,14013 | 11,1028 | 1,14013  | 11,1028  | 1,14013 | 11,1028  |    |    |    |
| 2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак) |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Неорганизованные источники                                                                                                                               |      |          |          |          |         |         |          |         |         |          |          |         |          |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6001 | 0,0924   | 0,43909  | 0,0924   | 0,43909 | 0,0924  | 0,43909  | 0,0924  | 0,43909 | 0,0924   | 0,43909  | 0,0924  | 0,43909  |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6002 | 1,548828 | 20,87572 | 1,548828 | 20,8757 | 1,54883 | 20,87572 | 1,54883 | 20,8757 | 1,548828 | 20,87572 | 1,54883 | 20,87572 |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6003 | 2,0096   | 62,91776 | 2,0096   | 62,9178 | 2,0096  | 62,91776 | 2,0096  | 62,9178 | 2,0096   | 62,91776 | 2,0096  | 62,91776 |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6004 | 1,91324  | 32,003   | 1,91324  | 32,003  | 1,91324 | 32,003   | 1,91324 | 32,003  | 1,91324  | 32,003   | 1,91324 | 32,003   |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6005 | 1,6748   | 4,23     | 1,6748   | 4,23    | 1,6748  | 4,23     | 1,6748  | 4,23    | 1,6748   | 4,23     | 1,6748  | 4,23     |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6006 | 0,3975   | 2,70702  | 0,3975   | 2,70702 | 0,3975  | 2,70702  | 0,3975  | 2,70702 | 0,3975   | 2,70702  | 0,3975  | 2,70702  |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6007 | 0,72187  | 10,91471 | 0,72187  | 10,9147 | 0,72187 | 10,91471 | 0,72187 | 10,9147 | 0,72187  | 10,91471 | 0,72187 | 10,91471 |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6008 | 0,3975   | 2,70702  | 0,3975   | 2,70702 | 0,3975  | 2,70702  | 0,3975  | 2,70702 | 0,3975   | 2,70702  | 0,3975  | 2,70702  |    |    |    |
| Основное                                                                                                                                                 | 6011 | 0,1796   | 3,963    | 0,1796   | 3,963   | 0,1796  | 3,963    | 0,1796  | 3,963   | 0,1796   | 3,963    | 0,1796  | 3,963    |    |    |    |

Продолжение таблицы 1.8.4

| 1                                         | 2 | 3        | 4        | 5        | 6       | 7       | 8        | 9       | 10      | 11       | 12        | 13      | 14       | 15 | 16 | 17 |
|-------------------------------------------|---|----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|----|----|----|
| Итого:                                    |   | 8,935338 | 140,7573 | 8,935338 | 140,757 | 8,93534 | 140,7573 | 8,93534 | 140,757 | 8,935338 | 140,75732 | 8,93534 | 140,7573 |    |    |    |
| Всего по<br>загрязня<br>ющему<br>веществу |   | 8,935338 | 140,7573 | 8,935338 | 140,757 | 8,93534 | 140,7573 | 8,93534 | 140,757 | 8,935338 | 140,75732 | 8,93534 | 140,7573 |    |    |    |
| Всего по объекту:                         |   | 10,96758 | 152,3366 | 10,96758 | 152,337 | 10,9676 | 152,3366 | 10,9676 | 152,337 | 10,96758 | 152,33658 | 10,9676 | 152,3366 |    |    |    |
| Из них:                                   |   |          |          |          |         |         |          |         |         |          |           |         |          |    |    |    |
| Итого по                                  |   | 1,214321 | 0,55725  | 1,214321 | 0,55725 | 1,21432 | 0,55725  | 1,21432 | 0,55725 | 1,214321 | 0,5572504 | 1,21432 | 0,55725  |    |    |    |
| Итого по                                  |   | 9,753258 | 151,7793 | 9,753258 | 151,779 | 9,75326 | 151,7793 | 9,75326 | 151,779 | 9,753258 | 151,77933 | 9,75326 | 151,7793 |    |    |    |

### 1.8.2 Водные ресурсы

#### Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия отработки месторождения открытым способом простые. Воздействие на водные ресурсы доступное – отработка рудных тел будет осуществляться без водопонижения, добыча подземных или поверхностных вод будет проводиться в пределах возобновляемых величин без истощения запасов.

В районе месторождения повсеместно развиты трещинные подземные воды в вулканогенно-осадочных отложениях ордовика-силура и в интрузиях верхнепалеозойского возраста. Подземные воды пресные, присущие областям питания и транзита без существенных процессов континентального соленакопления.

Замеры уровней подземных вод, выполненных в разведочных скважинах, показывают, что днища будущих карьеров располагаются на отметках равных или больших отметок уровней подземных вод. Месторождение не обводнено. Учитывая сезонные колебания уровней, особенно в многоводные годы, с амплитудой до 7м, нижние части месторождения в ограниченные периоды времени могут обводняться за счёт подземных и поверхностных вод. В карьеры может одноразово поступить 40м<sup>3</sup> поверхностных и 24м<sup>3</sup> подземных вод в сутки.

#### Питьевое водоснабжение.

На карьере Каскабулак организовано водоснабжение с разделением на питьевую и техническую воду. Питьевая вода подвозится из села Сарыарка в объёме 337,625 м<sup>3</sup>, а для технологических нужд, используется *техническая вода в объёме 105 м<sup>3</sup>/сут.*

Питьевая вода будет привозной, закупаться в виде бутылированной воды объемом 19 литров. Закупка будет производиться у ближайшего поставщика в расположенном рядом населенном пункте. Такой способ снабжения позволяет обеспечить санитарные нормы и требования к качеству питьевой воды без необходимости организации собственной системы водоподготовки. Норма потребления питьевой воды для производственных объектов принимается в среднем *3 литра на человека в сутки* (СНиП/СанПиН). Общее количество работников — 37 человек.

Для контроля расхода действует система учёта водопотребления, что позволяет оптимизировать использование ресурсов и предотвращать потери. *Сточные воды* направляются на локальные отстойники и дополнительно проходят через *сорбционные фильтры*, что обеспечивает очистку перед повторным использованием.

Техническое водоснабжение. Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору, для питьевого водоснабжения проектом предусматривается завоз бутылированной питьевой воды, согласно санитарным нормам из расчета 2,5 л/чел в сутки, из торговых точек ближайшего населённого пункта – с. Сарыарка, который расположен в 7 км от участка.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

**1.8.3 Недра.** Настоящий План горных работ по добыче золотосодержащих руд на месторождении «Каскабулак» в области Абай области разработан ТОО «Экооптимум» на основании Технического задания, выданного ТОО «SIGMALAND».

Месторождение «Каскабулак» расположено в Аягозском районе области Абай. План горных работ подготовлен ТОО «Экооптимум» в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», Инструкцией по составлению плана горных работ, а также с учетом действующих законодательных и нормативных актов в области охраны недр и охраны окружающей природной среды.

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ТОО «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411700 от 19.09.2025 года.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах .

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при производстве горных работ по добыче (разведка, вскрытие, подготовка, отработка и т.д.) на месторождении Каскабулак предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...».

Основными требованиями в области охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...» при отработке запасов месторождения Каскабулак приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- принят нисходящий порядок отработки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживания руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

#### **Учет добываемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых**

На карьере должен быть организован тщательный учет движения запасов полезных ископаемых, как одно из важнейших условий рационального использования минерального сырья и планомерной работы горнодобывающих предприятий.

По периодичности, целевому назначению, формам отчетности различают государственный и текущий учет полезных ископаемых.

Основой первичного учёта является оперативный учёт запасов по выемочным единицам и использование данных геолого-маркшейдерского учёта добычи, потерь и разубоживания руды.

Учёт запасов по выемочной единице осуществляется согласно паспорту, составленному с учётом горно-геологических условий и в соответствии с проектом её отработки.

Первичный учёт запасов ведётся ежемесячно, как по основным полезным компонентам, так и по попутным, имеющим промышленное значение.

Учёт запасов по степени их подготовленности к добыче производится в соответствии с отраслевой инструкцией по вскрытым, подготовленным и готовым к выемке запасам.

При разработке рудных месторождений выделяются следующие учетные единицы: геологический подсчетный блок, рудное тело, выемочная единица (очистной блок) с разделением подготовленных запасов на активные и временно неактивные. На основании оперативного учёта состояния и движения запасов полезных ископаемых и производительности горнодобывающего предприятия, геологическая, маркшейдерская и другие службы подготавливают предложения по направлению развития горных работ, обеспечивающих выполнение плана добычи и восполнения вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными для предприятия нормативами.

Количество добытой рудной массы из выемочных единиц устанавливается по данным маркшейдерского замера, преимущественно, прямыми методами маркшейдерских замеров или же на основании результатов маркшейдерских инструментальных съемок, нанесенных на планы или разрезы.

Акт месячного замера горных работ служит исходным документом, который отражает соответствие выполненных работ утвержденным проектам или техническим паспортам, а также изменение запасов в результате проведения очистных работ и всех видов горнопроходческих работ.

Сводный учёт запасов имеет цель получения обобщенных данных о движении запасов в целом по горизонту, участку, месторождению, путём суммирования показателей учёта по выемочным единицам (объектам первичного учёта) и осуществляется ежеквартально по всем действующим, подготавливаемым и разведваемым выемочным единицам.

Отчётный баланс запасов по форме №8 составляется на 1 января каждого года в соответствии с «Инструкцией по учёту запасов полезных ископаемых в месторождениях Единого государственного фонда недр РК и составлению их ежегодного баланса запасов».

Добытой считается кондиционная руда, выданная на поверхность, опробованная и принятая службой ОТК.

Общее количество руды, добытое за отчётный период открытым способом, участком определяется путём весового учёта.

Паспорт эксплуатационного блока – основной документ, отражающий движение запасов полезных ископаемых в результате проведения очистных и горно-эксплуатационных работ, учитывающий эксплуатационные потери и разубоживание руды при добыче. Кроме того, в паспорте сопоставляются проектные и фактически выполненные объемы горных работ и качественные показатели.

Заполнение паспорта (таблиц и графических приложений) производится геолого-маркшейдерской службой карьера на основе актов месячного замера открытых горных работ, проектов отработки блоков, геологической документации и опробования

эксплуатационно-разведочных, горно-подготовительных, нарезных выработок и очистных работ.

При временном складировании добытой руды в отвалы количество её устанавливается с учётом объёма отгруженной товарной руды, взвешиваемой при отгрузке на фабрику, и остатков руды на складах (отвалах, бункерах и т.д.) на начало и конец отчётного периода.

Масса пробы и число точек отбора проб в транспортных сосудах определяются в зависимости от объёма сосудов, изменчивости содержания в руде полезных компонентов и регламентируются соответствующей инструкцией.

#### 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 участке горных работ 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 в табл. 1.8.8.

Таблица 1.8.8

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 участок ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – с. Сарыарка на расстоянии 7 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.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется при обслуживании работающего оборудования машинистам (операторам) использовать индивидуальные средства защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях).

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 горных работ на месторождении «Каскабулак» будет образовываться 4 вида неопасных отходов.

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

Суммарный объем образования отходов на 2026-2030 гг. составит 2 752 085,594 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

Как указывалось ранее, месторождение «Каскабулак» расположено в Аягозском районе, области Абай Республики Казахстан. Расстояние до г. Аягоз, где имеется ближайшая железнодорожная станция — 77км, до областного центра г. Семей — 340км

Район экономически освоен. Ближайший населённый пункт — с. Сарыарка — расположен в 7км к востоку от месторождения, — численность его населения составляет около 4тыс. человек, занятых в сельском хозяйстве. От электрической подстанции в с. Сарыарка на месторождение подведена электролиния мощностью 10кв.

### 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

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ТОО «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411700 от 19.09.2025 года.

ТОО «SIGMALAND» предусматривает разработка рудного месторождения золотосодержащих вторичных окисленных руд.

Месторождение представлено двумя сближёнными рудными зонами, – зоны Штокверк и Основная, – расположенными в плане практически под прямым углом друг к другу. Зона Штокверк имеет северо-восточное простирание, зона Основная – северо-западное. Локализованы они в вулканогенно-осадочных породах нижнего силура альпеиской свиты, где контролируются пологими синскладчатыми нарушениями на северном крыле и сводовой части антиклинальной складки высокого порядка.

Зоны Штокверк и Основная относятся к геолого-промышленному типу золотоносных кор выветривания.

В пределах зоны Штокверк выделено основное рудное тело № 1 и три линзы – Ш-1, Ш-2 и Ш-3. Все рудные тела выходят на поверхность, за исключением линзы Ш-3, которая является «слепой». Зона Основная представлена рудными телами № 2, 3, 4 и 5, и линзами О-1, О-2 и О-3. Из них рудное тело № 5 и линзы О-1 и О-2 являются «слепыми», остальные рудные образования вскрыты на поверхности.

Ведущими рудными телами для обеих зон являются рудные тела № 1 и № 2, которые заключают в себе 89% запасов руды месторождения. Остальные мелкие тела и линзы являются сателитными, локализованными в непосредственной близости от ведущих рудных тел, с висячего и с лежащего их боков.

Рудное тело № 1 зоны Штокверк представлено в плане плащеобразной залежью протяженностью 320м при ширине от 20-30 до 60м. Тело полого падает к северо-западу под углами 5 - 30°. Средняя истинная мощность залежи не превышает 5 – 10м, верхняя её часть срезана эрозией.

Рудное тело № 2 зоны Основная имеет в плане форму лентовидной залежи протяженностью 350м при ширине 5 – 20м с раздувом в средней части до 90м. Залежь полого – под углом 5 - 20° – падает к юго-западу, мощность её варьирует от 2-4 до 20м, верхняя часть тела также срезана эрозией.

Более мелкие рудные тела и линзы имеют мощность, не превышающую 5м, они также являются плащевидными залежами, локализованными в синскладчатых структурах, но имеют гораздо меньшие размеры, не превышающие по простиранию и падению первых десятков метров.

В соответствии с требованиями Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, залежи зон Штокверк и Основная соответствуют третьей группе месторождений (участков) по сложности геологического строения для целей разведки.

Ведущие рудные тела вскрыты буровыми скважинами вертикального заложения по сети 40×20-10м. На поверхности оруденение оконтуривалось канавами, пройденными через 40м простирания залежей. Созданная разведочная сеть отвечает рекомендуемой плотности сети для месторождений третьей группы.

Всего для целей разведки в период с 2008 по 2009гг было пробурено 77 колонковых скважин. Объем буровых работ – 1615,2п.м., средняя глубина скважин – 210м. Объем проходки канав составил 1830м<sup>3</sup>. Было отобрано 500 бороздовых и 1658 керновых проб, выполнено 2158 пробирных анализов. Технологические свойства руд изучены по 4 малым лабораторным пробам, отобранным из канав. Плотность и естественная влажность изучены по 51 образцу керна.

Средний выход керна по скважинам при бурении по зоне Штокверк составил 94%, при бурении по зоне Основная – 99%.

При керновом опробовании материал керна отбирался в пробу полностью. Средняя длина пробы составила 1.0м, средний фактический вес 3,5кг, – что близко к расчётному, равному 3,6кг. По всем скважинам была проведена фотодокументация керна в полном объёме их проходки.

Сечение борозды рядовой бороздовой пробы составляло 3х5см. Отбор производился вручную по стенкам канав. Вес проб колебался от 3.0 до 4.5кг при длине 0.5 – 1.7м. Средний интервал опробования составил 1.0м, расчётный вес пробы метровой длины – 3,75кг.

Контроль бороздового опробования выполнен в количестве 30 проб. Сечение контрольной борозды – 5х10см. Обработка результатов контроля показала отсутствие значимых систематических расхождений.

Пробирные анализы выполнялись в Испытательной лаборатории ВКФ АО «ГМК Казахалтын», являющейся при производстве разведочных работ основной лабораторией. Качество выполнения пробирных анализов проверялось внутренним и внешним контролем. Внешний контроль проводился в лаборатории ХАЛИ «ВНИИцветмет», г. Усть-Каменогорск. Контроль осуществлялся по 4 классам содержаний: до 0.5 г/т; 0.5-1.0 г/т; 1.0-4.0 г/т; 4.0-16.0 г/т. На внутренний контроль было отправлено 218 проб, на внешний – 223 пробы. По данным результатов контрольных анализов значимых случайных и систематических расхождений не обнаружено. Качество выполненных анализов основной лабораторией удовлетворительно.

По данным изучения химического состава руд, выполненного по 34 спектральным и 2 силикатным анализам, – вредных примесей и попутных полезных компонентов не обнаружено. Единственным полезным компонентом является золото.

По данным технологических исследований 4х малых лабораторных проб золото из руд извлекается перколяционным цианированием. Среднее извлечение на сорбент составило 53,39%, сквозное извлечение золота в товарный продукт принято 52,1%.

Для всех разведанных рудных зон и тел, руды представлены одним технологическим типом руд – окисленные золотосодержащие руды для технологий кучного выщелачивания.

Рекомендуемая технологическая схема переработки включает в себя следующие основные операции: дробление руды до крупности – 15-20мм – окомкование – укладка на ПКВ.

Руда будет перерабатываться на месте, на установке кучного выщелачивания.

#### 4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Следует отметить, что на сегодняшний день альтернативных способов выполнения горных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным. Т.к. принятая настоящим проектом технология, оборудование, проектные решения, 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

Ближайшая селитебная зона – село Сарыарка – расположен на расстоянии 7 км от месторождения «Каскабулак». Численность его населения составляет около 4тыс. человек. На расстоянии 77 км к от месторождения находится город Аягоз.

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 горных работ месторождения «Каскабулак».

Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, в оцениваемый период с 2026 по 2030гг., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны (город Аягоз), расположенной на расстоянии 77 км от месторождения «Каскабулак».

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

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

#### Растительность

Растительность Абайской области, в том числе Аягозского района, в основном представлена степными и полупустынными сообществами, характерными для Восточно-Казахстанского региона и юго-восточной части Казахского мелкосопочника. Травяной покров развит неравномерно и зависит от рельефа, почвенно-гидрологических условий и степени увлажнения.

В пониженных формах рельефа, в долинах временных водотоков, вблизи родников и участков с повышенной влажностью произрастает разнотравная растительность, представленная злаково-разнотравными сообществами. На водораздельных пространствах и возвышенных участках преобладают типчаково-ковыльные степи с участием полыни и других ксерофитных видов.

На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осинового колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой

растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.;

### Животный мир

Животный мир Аягозского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околотовные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архара), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира...;

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Гидрофауна отсутствует. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения месторождения «Каскабулак» отсутствуют.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, на границе санитарно-защитной зоны 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 «Каскабулак» в оцениваемый период с 2026 по 2030гг. на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

В соответствии с требованиями Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан в ходе проведения горных работ будут предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

В границах проектируемой деятельности уничтожение или повреждение редких и охраняемых видов флоры и фауны не допускается. Работы будут проводиться

преимущественно в пределах существующих нарушенных земель, без дополнительного изъятия территорий с естественной растительностью.

Для минимизации воздействия на биоту предусмотрено:

- ограничение проведения шумных и вибрационных работ в периоды размножения животных;
- запрет на уничтожение кустарников и естественных степных сообществ вне зоны горных выработок;
- недопущение сброса сточных и загрязненных вод на почву и в водотоки;
- проведение инструктажа работников по правилам обращения с животными и охране редких видов;
- по завершении работ - проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель с восстановлением естественного травостоя.

Воздействие на животный и растительный мир оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

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

Изъятие новых земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

ТОО «SIGMALAND» предусматривает разработку рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд. Площадь месторождения «Каскабулак» составляет 0,267 км<sup>2</sup>. Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы, растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения горных работ предусматривается обязательное снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и нормативно-методических документов в области охраны земель. Работы по снятию ПРС выполняются в начальный период освоения участка, до начала вскрышных и горных работ.

Физико-механические свойства пород месторождения Каскабулак характеризуются как крепкие, относящиеся ко II группе устойчивости. Рудные тела представлены золотосодержащими корками выветривания, локализованными в вулканогенно-осадочных толщах нижнего силура. Массив относится к слаботрещиноватым скальным породам с пределом прочности от 50 до 120 МПа.

Перед началом добычи выполняется комплекс подготовительных мероприятий. Проводится снятие и вывоз на склад растительного слоя мощностью 0,2 м и площадью 129069 м<sup>2</sup> с последующим складированием для рекультивации. Очищается рабочая площадка, устраиваются временные технологические дороги, очистка отвала пустых пород, обеспечивающие доступ к работе по всему горному отводу.

**Расчет объема растительного слоя:**

$$V_{p.c.} = S_{p.c.} \times h = 129069 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 25813,8 \text{ м}^3$$

Для обеспечения промышленной добычи руды в требуемых объемах и при рациональных затратах материальных, трудовых и финансовых ресурсов необходимо разрушение и рыхление скального массива буровзрывными работами.

Гидрогеологические условия месторождения простые. В пределах проектируемого карьера водопонижение не требуется, так как рудные горизонты расположены выше уровней подземных вод, а обводнение взрывных скважин не ожидается. Водоотлив

ограничивается периодическими притоками паводковых и талых вод, которые отводятся в приямки с последующей откачкой.

С учётом горнотехнических условий, конструкции массива, характера падения рудных тел и вещественного состава горных пород, планом горных работ предусмотрена система разработки уступами с применением буровзрывного рыхления массива и технологической транспортной схемы со сплошной выемкой и транспортировкой руды базу недропользователя, а вскрышных пород — во внутренние или внешние отвалы.

Транспортная схема предусматривает использование основного горнотранспортного оборудования, включая:

- карьерный экскаватор XCMG XE700;
- бульдозер XCMG TY320;
- фронтальный погрузчик SHANTUI SL50;
- самосвалы SHACMAN — до 10 единиц.

Отработка запасов месторождения открытым способом предусматривается поэтапно сверху вниз по всей площади карьера, начиная с северо-западной части горного отвода и продвигаясь вдоль западной и южной границ в направлении пологого падения рудных тел. Очередь разработки блоков определяется геометрией залежей, расположением слепых рудных тел и обеспечением безопасных условий установки тяжелой техники.

Система разработки и технологическая схема ведения работ определяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с поверхностью системой внутренних наклонных съездов, что сокращает расстояние транспортировки руды на переработку и обеспечивает быстрый ввод месторождения в эксплуатацию с минимальными капитальными затратами. При применении указанной системы ведения горных работ предусмотрено следующее технологическое решение. Новый рабочий горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по северо-восточному простиранию рудного массива. По мере проходки траншеи на необходимое расстояние начинается её расширение. Экскаватор на горизонтах работает продольными, поперечными или диагональными заходками, преимущественно ориентированными параллельно простиранию залежей. Горная масса загружается в автосамосвалы и перемещается вдоль фронта работ, а далее — по выездным траншеям на базу недропользователя.

Учитывая характер распределения рудных тел и различия их мощности, начало работ по вскрытию и подготовке рабочих горизонтов рекомендовано проводить с блоков, примыкающих к западной части выработанного пространства, сформированного при опытно-промышленной добыче в ходе разведочных работ. Наличие открытой выработки предопределяет фланговое развитие горных работ в первые два года освоения месторождения с последующим переходом к направлению разработки от северо-западной части к конечным границам контура.

Последовательность, направление и интенсивность развития рабочей зоны на каждом этапе разработки определяются рядом факторов: наличием выработанного пространства, фактическим уровнем производительности по добыче руды, условиями залегания залежей в пределах горного отвода, ёмкостью фронта работ и производительностью применённого технологического оборудования. Эти параметры определяют способ вскрытия, геометрию уступов, схемы транспортировки и интервалы применения буровзрывных работ.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород, гидрогеологических условий разработки, конструктивных возможностей принятого типа карьерного оборудования высота рабочих уступов принимается равной 10 м. Разработка ведётся наклонным съездом заходками с общим продвижением фронта работ от северо-

запада в южном направлении вдоль западной границы горного отвода. Оптимальная длина фронта добычных работ составляет порядка 60–80 м, что соответствует безопасной и производительной работе автотранспорта и экскаваторов.

Вскрытие рабочих горизонтов осуществляется внутренними наклонными съездами. Выезд из карьера на промплощадку размещён в юго-западной части горного отвода. Вскрытие горизонтов выполняется проходкой вскрывающей траншеи на полную мощность рабочего уступа с последующим развитием опережающего котлована. Добытая горная масса транспортируется на базу недропользователя для дальнейшей переработки.

Рабочие и конечные параметры уступов принимаются с учётом требований устойчивости массива и требований промышленной безопасности. Высота уступов в конечном положении составляет 10 м, в зависимости от конфигурации очистного пространства. Угол рабочего откоса уступов составляет 70°, что соответствует категории разрабатываемых пород и нормативным условиям ведения открытых горных работ.

Внутрикарьерная автомобильная трасса развивается по спиральной схеме. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по висячему боку рудного массива. По мере продвижения траншеи происходит её двустороннее расширение: внутреннее — для разработки руды внутри блока, и внешнее — для постепенного перемещения уступа к периферии с целью формирования условий для дальнейшего понижения дна карьера. Товарная рудная масса направляется на ДСК.

Горная масса представлена плотными скальными породами и подвергается буровзрывному рыхлению перед выемкой, погрузкой и транспортировкой. Согласно п. 1721 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», ширина рабочих площадок определяется с учётом горно-геологических условий и оценки устойчивости бортов. Ширина заходки экскаватора принимается по условию:  $A_z = 1,5 R_y$ , что при конструктивных особенностях применённого экскаватора составляет 13–15 м и соответствует требованиям безопасности.

Минимально допустимая ширина рабочей площадки в зоне выемочно-погрузочных работ на скальных и рудных уступах определяется по формуле:

$$Ш_{р.п.} = y + M + S + c + B + C + P + a = 24 \text{ м}$$

где:

$y$  — расстояние от подошвы ограждающего вала до верхней бровки нижележащего уступа, м;

$M$  — ширина полосы коммуникаций, м;

$S$  — ширина ориентирующего вала, м;

$c$  — расстояние от автосамосвала до ориентирующего вала, м;

$B$  — ширина полосы движения автосамосвала, м;

$C$  — ширина предохранительной полосы при манёврах автосамосвала под

погрузку, м;

$P$  — ширина площадки для маневров автосамосвала при подаче под погрузку, м;

$a$  — расстояние от автосамосвала до нижней бровки вышележащего уступа, м.

Ширина площадки для маневров автосамосвала при подаче под погрузку определяется по формуле:

$$P = 1,5 \cdot R_{\text{разв.}} + L_a = 15 \text{ м где:}$$

$R_{\text{разв.}}$  — радиус разворота автосамосвала, м;

$L_a$  — длина самосвала, м.

Для условий месторождения Каскабулак, с учётом параметров используемого карьерного транспорта, дорожных коммуникаций, нормативов безопасности и требований промышленной безопасности, минимально допустимая ширина рабочей площадки в зоне выемочно-погрузочных работ составляет 24 м.

На временно неактивных фронтах добычного уступа ширина рабочей площадки может быть ограничена полосой безопасности и площадкой размещения развала горной массы, при которой отработка допускается в тупиковом забое с кольцевой подачей автосамосвалов под погрузку. В условиях стеснённой доработки на дне карьера минимальная ширина рабочей площадки может составлять 15–20 м, при условии ограничения маневров транспорта и локального пылеподавления.

Протяжённость фронта горных работ карьера должна обеспечивать требуемую производительность по полезному ископаемому и вскрышным породам. Исходя из условия непрерывного снабжения экскаватора подготовленным фронтом, минимальная протяжённость производственной зоны открытых работ принимается не менее 200 м. Установленная протяжённость фронта позволяет обеспечить равномерное бурение, подготовку зарядных блоков, формирование устойчивого транспортного коридора и безопасную работу фронтального погрузочного оборудования.

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

Гидрографическая сеть участка недр характеризуется отсутствием сведений о наличии поверхностных вод, водоохраных полос и зон, согласно письму Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по области Абай от 30.12.2025 г. № ЗТ-2025-04359402.

Гидрогеологические условия отработки месторождения открытым способом простые. Воздействие на водные ресурсы доступное – отработка рудных тел будет осуществляться без водопонижения, добыча подземных или поверхностных вод будет проводиться в пределах возобновляемых величин без истощения запасов.

В районе месторождения повсеместно развиты трещинные подземные воды в вулканогенно-осадочных отложениях ордовика-силура и в интрузиях верхнепалеозойского возраста. Подземные воды пресные, присущие областям питания и транзита без существенных процессов континентального соленакопления.

Замеры уровней подземных вод, выполненных в разведочных скважинах, показывают, что днища будущих карьеров располагаются на отметках равных или больших отметок уровней подземных вод. Месторождение не обводнено. Учитывая сезонные колебания уровней, особенно в многоводные годы, с амплитудой до 7 м, нижние части месторождения в ограниченные периоды времени могут обводняться за счёт подземных и поверхностных вод. В карьеры может одноразово поступить 40 м<sup>3</sup> поверхностных и 24 м<sup>3</sup> подземных вод в сутки.

Потребность в воде питьевого качества составляет 30 м<sup>3</sup>/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от специализированных поставщиков. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

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)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, социальные условия.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

Проведённые расчёты показывают, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают предельно допустимые уровни.

В соответствии с пунктом 1 Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан предусмотрено проведение работ по пылеподавлению, направленных на предотвращение и (или) снижение запыленности атмосферного воздуха.

К таким мерам относятся регулярное увлажнение пылящих поверхностей (автодорог, площадок, отвалов), использование поливовой техники и контроль за состоянием источников пылеобразования.

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 сохранились 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, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопrotивляемость 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

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ06VWF00396683 от 30.07.2025г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (см. приложение 2) на территории месторождения «Каскабулак» зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

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

При проведении горных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

В состав вахтового городка входят модульные общежития (10 жилых вагонов), санитарно-бытовые помещения, служебные модули для персонала, помещение охраны, столовая, хозяйственные блоки и площадка для стоянки автотранспорта.

Проживание персонала планируется располагать в собственных жилых передвижных вагончиках.

Персонал, задействованный в производстве горных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

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)

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) не предусмотрены.

## 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)».

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (ткани для вытирания) – 1,530 т/год, металлический лом – 1,289 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 2,775 т/год, вскрышные породы – 2 752 080 т.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2030 гг. составляет 2 752 085,594 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 7.1.

Таблица 7.1

### Перечень отходов

| № п/п | Наименование отходов                                   | Код      | Вид отхода |
|-------|--------------------------------------------------------|----------|------------|
| 1     | Промасленная ветошь (ткани для вытирания)              | 15 02 03 | неопасный  |
| 2     | Металлический лом (черные металлы)                     | 16 01 17 | неопасный  |
| 3     | Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) | 20 03 01 | неопасный  |
| 4     | Вскрышные породы                                       | 01 01 01 | неопасный  |

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2030 г.г. приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2030 г.г.

| Наименование отхода                                    | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, т/год |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Всего, в том числе:</b>                             | <b>0</b>                                                      | 2 752 085,594           |
| <b>отходов производства</b>                            | <b>0</b>                                                      | 2 752 085,594           |
| <b>отходов потребления</b>                             | <b>0</b>                                                      | <b>2,775</b>            |
| <b>Опасные отходы</b>                                  |                                                               |                         |
| -                                                      | -                                                             | -                       |
| <b>Неопасные отходы</b>                                |                                                               |                         |
| Промасленная ветошь (ткани для вытирания)              | 0                                                             | 1,530                   |
| Металлический лом (черные металлы)                     | 0                                                             | 1,289                   |
| Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) | 0                                                             | 2,775                   |
| Вскрышные породы                                       | 0                                                             | 2 752 080,594           |
| <b>Зеркальные</b>                                      |                                                               |                         |
| -                                                      | -                                                             | -                       |

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.

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

При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

## 8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчеты предельного количества отходов, образующихся в результате проведения горных работ, приведены ниже.

**Промасленная ветошь (ткани для вытирания).** Образуются в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

где:  $M_o$  – количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$W$  – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,12 * M_o, \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * M_o, \text{ т/год}$$

Расчет нормы образования промасленной ветоши на месторождении «Каскабулак» приведен в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Расчет нормы образования промасленной ветоши на месторождении «Каскабулак»

| Количество поступающей ветоши, $M_o$ , т/год | Коэффициент | Норматив содержания в ветоши масел, $M$ , т/год | Коэффициент | Норматив содержания в ветоши влаги, $W$ , т/год | Норма образования отходов, $N$ , т/год |
|----------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1,2                                          | 0,12        | 0,144                                           | 0,15        | 0,18                                            | 1,530                                  |

Согласно табл. 8.1, норма образования промасленной ветоши на 2026-2030гг. составит 1,530 т/год.

### Металлический лом

Образуются в процессе ремонта автотранспорта.

Расчет норматива образования металлического лома выполнен согласно п. 3 «Методических рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», Санкт-Петербург, 1998 г.

Норма образования металлического лома рассчитывается по формуле:

$$M = \alpha_1 * n_{\text{лег}} * M_1 + \alpha_2 * n_{\text{груз}} * M_2 + \alpha_3 * n_{\text{спец}} * M_3, \text{ т/год},$$

где:  $\alpha_1$  – коэффициент образования лома для легкового транспорта;

$\alpha_2$  – коэффициент образования лома для грузового транспорта;

$\alpha_3$  – коэффициент образования лома для специализированной техники;

$n_{\text{лег}}$  – количество легкового транспорта;

$n_{\text{груз}}$  – количество грузового транспорта, шт.;

$n_{\text{спец}}$  – количество специализированной техники, шт.;

$M_1$  – масса металла на единицу легкового транспорта, т;  
 $M_2$  – масса металла на единицу грузового транспорта, т;  
 $M_3$  – масса металла на единицу специализированной техники, т.

Расчет нормы образования металлического лома приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Расчет нормы образования металлического лома

| Вид транспорта     | $\alpha$ | n, шт. | M, т | N, т/год |
|--------------------|----------|--------|------|----------|
| Грузовой транспорт | 0,016    | 17     | 4,74 | 1,289    |

Согласно табл. 8.2, норма образования металлического лома на 2026-2030гг. составит 1,289 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Металлический лом классифицируются как «черные металлы» – код 16 01 17.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

**Твердые бытовые отходы (ТБО)**

Образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на полевых работах. Списочная численность составляет 37 чел.

Для определения объема образования ТБО, был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода.

Расчет норматива образования ТБО выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования ТБО на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 \cdot N_1 \cdot p, \text{ т/год},$$

где:  $p_1$  – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях,  $\text{м}^3/\text{год}$ ;

$N_1$  – списочная численность работающих, чел.;

$p$  – средняя плотность отходов,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

Расчет нормы образования ТБО приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Расчет нормы образования ТБО

| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $p_1$ , $\text{м}^3/\text{год}$ | Списочная численность работающих, чел. | Средняя плотность отходов, $\text{т}/\text{м}^3$ | Норма образования отходов, $m_1$ , т/год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 0,3                                                                                                                 | 37                                     | 0,25                                             | 2,775                                    |

Согласно табл. 8.3, норма образования ТБО на 2026-2030гг. составляет 1,575 т/год.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. ТБО классифицируются как «смешанные коммунальные отходы» – код 20 03 01.

### **Вскрышные породы**

Образование вскрышных и вмещающих пород, а также бедных (некондиционных) руд происходит в процессе ведения горных работ при вскрытии и отработке месторождений полезных ископаемых. Указанные отходы образуются при отделении пустых пород от рудного тела, а также при добыче руды, не соответствующей установленным кондициям на содержание полезного компонента.

Собранные вскрышные породы временно складировются в специально отведенных местах - отвалах, расположенных в пределах горного отвода. Размещение осуществляется послойно, с обеспечением устойчивости откосов и предотвращением пылеобразования. В случае пригодности к использованию в строительных целях или для обратной засыпки отработанных выработок данные отходы могут быть частично утилизированы.

Согласно приложению 1 Классификатора отходов, утверждённого постановлением Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 6 августа 2021 года, вскрышные и вмещающие породы, а также бедные руды относятся к категории неопасных отходов (класс опасности V). Код отхода – 01 01 01. Предполагаемый объем образования 2 752 080 т

Образующиеся ТБО будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

ТОО «SIGMALAND» необходимо своевременно заключать Договора и передавать на утилизацию отходы производства и потребления специализированному предприятию.

Все отходы, до передачи специализированным предприятиям на утилизацию, должны накапливаться в промаркированной таре.

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.

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

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений Экологического кодекса РК, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

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

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на месторождении могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных производственной и лиц, технологической грубейшими нарушениями дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Для предотвращения и борьбы с возникшими аварийными ситуациями в Плане горных работ разработаны специальные противопожарные мероприятия по чрезвычайным ситуациям.

В связи с тем, что район расположения месторождения «Каскабулак» относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Необходимо также отметить, что ближайшая к месторождению селитебная зона – село Кенели – расположена на расстоянии 40 км.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ будут минимальными.

## 10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия горных работ на месторождении «Каскабулак» в оцениваемый период с 2026 по 2030гг. на окружающую среду района выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

В соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» и вышеупомянутых «Методических указаний...» в составе настоящей работы выполнены:

- 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 и НДС);
- 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:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

где:

- $Q$  - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- $Q_1$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- $Q_2$  - балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- $Q_3$  - 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 2025 по 2026гг., 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<br>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 горных работ на месторождении «Каскабулак» в оцениваемый период с 2026 по 2030 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)

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

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

Выбросы вредных веществ при осуществлении горных работ не относятся к классу токсичных веществ, поэтому не требуются специальные мероприятия по защите окружающей среды.

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.

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

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ06VWF00396683 от 30.07.2025г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (см. приложение 2) территория месторождения «Каскабулак» относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). В связи с этим, будут разработаны мероприятия, которые пройдут согласование с РГУ области Абай областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира.

При проведении горных работ на месторождении Каскабулак необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений

должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

**Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения Каскабулак, проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на животный мир, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;
- строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ, ненормированные выбросы от неисправных ДВС;
- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению животного мира, недопущению причинения вреда, жестокого обращения или уничтожения представителей животного мира;
- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения мест обитания животных;
- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами животного мира, местобитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода) и на прилегающих территориях. На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;
- производство работ строго на территории, отведенной под объекты перспективного строительства;
- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;
- минимизация факторов физического беспокойства;
- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами; соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг животного мира в рамках ПЭЖ с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

**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. 1);
- 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. 6 – Пример информационных баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) «краснокнижным» животным.

В соответствии с Приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан проектом предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира. В ходе реализации намечаемой деятельности планируется минимизация воздействия на флору и фауну путем ограничения производственных работ вне установленных границ, недопущения уничтожения растительного покрова за пределами площадки, а также предотвращения загрязнения почвы и водных объектов.

### 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 ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – горных работ на месторождении «Каскабулак», 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

По окончании горных работ, работы по рекультивации нарушенных земель проводится не будут. Так как, по окончании горных работ будет произведен подсчет запасов. Рекультивационные работы будут производиться после добычных работ в соответствии с Проектом рекультивации

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

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 «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

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-УІ 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., переутвержденная 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 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

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

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 2030гг., включительно.

### **Общие сведения о предприятии.**

ТОО «SIGMALAND» предусматривает разработка рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: IV квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2030 г.

Месторождение «Каскабулак» расположено в Аягозском районе области Абай Республики Казахстан.

**Вопросы постутилизации.** Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ТОО «SIGMALAND» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № № 411700 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

**Категория занимаемых земель и цели использования.** Изъятие новых, земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

Планом разведки предусматривается проведение поисковых работ на месторождении Каскабулак на площади 0,267 км<sup>2</sup>.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) мощностью 0,2-0,5 м.

Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY320.

### **Информация о возможных негативных воздействиях.**

**Атмосфера.** Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 11 неорганизованных источников.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2030 гг. составит 152,33658 т/год.

Как показал анализ, в процессе горных 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.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия

на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Размер СЗЗ не устанавливается.

Местоположение месторождения «Каскабулак» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – село Кенели – расположена на расстоянии 40 км от него.

**Вода.** Привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта с. Сарыарка. Количество работников – 37 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют:  $37 \text{ чел.} \cdot 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 365 = 337,625 \text{ м}^3/\text{год}$ . При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору, для питьевого водоснабжения проектом предусматривается завоз бутилированной питьевой воды, согласно санитарным нормам из расчета 3 л/чел в сутки, из торговых точек ближайшего населённого пункта – с. Сарыарка, который расположен в 7 км от участка. В целом, на хозяйственно-бытовые нужды, ежедневно должно обеспечиваться наличие 15 л/чел питьевой воды.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

**Почвенный покров.** На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осиновые колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

**Растительность.** Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.;

*Животный мир.* Животный мир Аягозского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околоводные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архара), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира...;

**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 горных работ на месторождении «Каскабулак» будет образовываться 6 видов неопасных отходов.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (ткани для вытирания) – 1,530 т/год, металлический лом – 1,289 т/год, вскрышные породы – 2 752 080 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 2,775 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2030 гг. составляет 2 752 085,594 т/год.. Все пять видов отходов относятся к неопасным.

#### **Оценка воздействия на состояние экологической системы.**

Согласно произведенным расчетам, в процессе проведения горных работ в оцениваемый период с 2026 по 2030 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Воздействие на население ближайшей к месторождению селитебной зоны (село Сарыарка), расположенной на расстоянии 7 км от него, будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ на месторождении «Каскабулак» будут минимальными.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

25034425



## ЛИЦЕНЗИЯ

09.10.2025 года

02968P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"  
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН  
МОМЫШҰЛЫ, дом № 12  
БИН: 090140012657

(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)

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

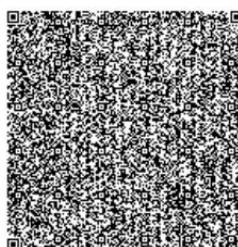
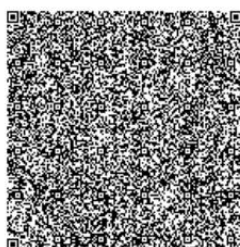
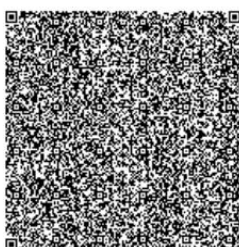
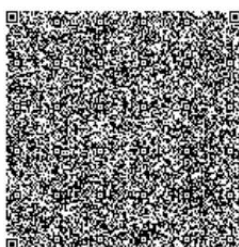
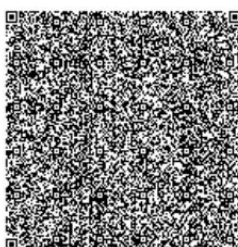
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

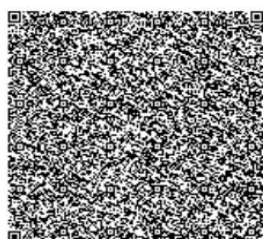
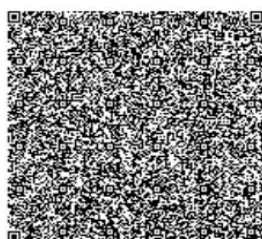
Дата первичной выдачи **14.01.2013**

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

**Г.АСТАНА**





25034425



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02968Р

Дата выдачи лицензии 09.10.2025 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 "ЭкоОптимум"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ, дом № 12, БИН: 090140012657

(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

Республика Казахстан, город Астана, район Алматы, проспект Бауыржан Момышұлы, 12, Бизнес центр «Меруерт Тау», офис 202,

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

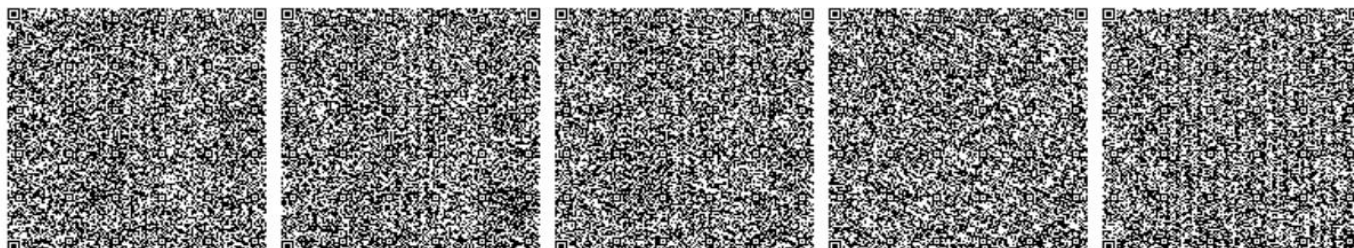
### Срок действия

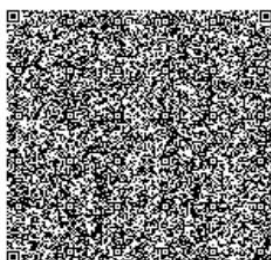
### Дата выдачи приложения

09.10.2025

### Место выдачи

Г.АСТАНА





**Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар  
министрлігінің "Қазгидромет"  
шаруашылық жүргізу құрылымындағы  
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

17.12.2025 №ЗТ-2025-04359310

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "SIGMALAND"

На №ЗТ-2025-04359310 от 9 декабря 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 9 декабря 2025 года № ЗТ-2025-04359310 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Аязоз согласно приложению. Дополнительно сообщаем, 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: Информация 1 лист.

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 к письму

**Климатические данные по МС Аягоз  
(Область Абай Аягозский район)**

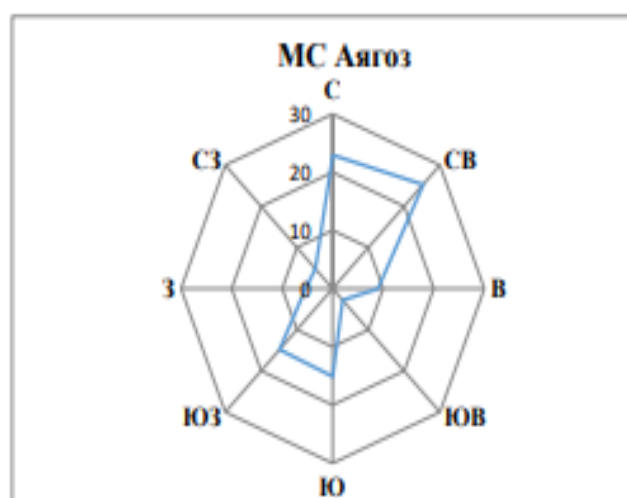
| Наименование                                     | 2023     | 2024     |
|--------------------------------------------------|----------|----------|
| Средняя годовая максимальная температура воздуха | +12.1 °C | +11.3 °C |
| Средняя годовая минимальная температура воздуха  | 0.3 °C   | -0.9 °C  |
| Средняя годовая температура воздуха              | 5.7 °C   | 4.8 °C   |

**Многолетние данные**

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Средняя скорость ветра за год | 3.9 м/с |
|-------------------------------|---------|

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

| МС Аягоз | С  | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|----------|----|----|---|----|----|----|---|----|-------|
|          | 23 | 25 | 9 | 3  | 15 | 15 | 5 | 5  | 17    |



Примечание: МС Аягоз близлежащая метеостанция к месторождению «Каскабулак» Область Абай.

Исп: ДМ УК Е.Әшімғали  
Тел: 8(7172) 79-83-02

### Приложение 3 - 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 "ЭкоОптимум"

-----  
| 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: Каскабулак, область Абай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{\text{мр}} = 12.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 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    | КР | Ди        |
|--------|-----|------|-----|------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|
| Выброс |     |      |     |      |       |     |         |         |    |    |      |      |    |           |
| Ист.   | ~   | ~    | ~   | ~    | ~     | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| ~      | М   | ~    | ~   | ~    | ~     | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| ~      | Гр. | ~    | ~   | ~    | ~     | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| 0001   | T   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0008500 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

| Источники                                                    |        |          |      | Их расчетные параметры |           |            |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|--|
| Номер                                                        | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                            | 0001   | 0.000850 | Т    | 0.000705               | 0.50      | 114.0      |  |
| ~~~~~                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Mq= 0.000850 г/с                                   |        |          |      |                        |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000705 долей ПДК             |        |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |          |      |                        |           |            |  |
|                                                              |        |          |      |                        |           |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 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 |  | 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~~~~|~~  
 ~М~~~~|~гр.~|~~~|~~~|~~|~~г/с~~  
 0001 Т 20.0 2.9 2.00 12.82 0.0 9812.71 6334.75 1.0 1.00 0 0.0001400

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

| Источники                                                    |       |          |      | Их расчетные параметры |           |            |  |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|-----------|------------|--|
| Номер                                                        | Код   | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                                        | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                            | 0001  | 0.000140 | Т    | 0.000058               | 0.50      | 114.0      |  |
| ~~~~~                                                        |       |          |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Мq= 0.000140 г/с                                   |       |          |      |                        |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000058 долей ПДК             |       |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |       |          |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |       |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |       |          |      |                        |           |            |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |       |          |      |                        |           |            |  |
| _____                                                        |       |          |      |                        |           |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| 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~~~~ ~~~<br>~~М~~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~~ ~~ ~~~г/с~~~ |     |      |     |      |       |     |         |         |    |    |      |      |    |           |
| 0001                                                                                                               | T   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0555600 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |        |          |      |              |           |            | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                              | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm         |                        |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                  | 0001   | 0.055560 | T    | 0.184216     | 0.50      | 57.0       |                        |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                              |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.055560 г/с                         |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.184216 долей ПДК   |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |
| -----                                              |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |
|                                                    |        |          |      |              |           |            |                        |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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= 10250, Y= 6500

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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 ] |

| ~~~~~~ |

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

| -Если в строке  $C_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 13000 : Y-строка 1  $C_{мах} = 0.000$  долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=182)

-----

:

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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 11500 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 11000 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001:

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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 10500 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000:  
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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 9000 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002:

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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 8500 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 8000 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=186)
-----
:
-----
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: 0.001: 0.001:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=189)

-----

:

---

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: 0.001: 0.001: 0.001:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7000 : Y-строка 13 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=196)

-----

: \_\_\_\_\_

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: 0.001: 0.001: 0.001:  
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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 14 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=229)

```

-----
:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.000: 0.000:
Фоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 :
Uоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   :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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.040: 0.066: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  95 : 97 : 101 : 118 : 229 : 256 : 262 : 264 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
268 :
Uоп:12.00 :10.50 : 5.42 : 0.94 : 0.78 : 4.00 : 9.21 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Uоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~~~

```

y= 6000 : Y-строка 15 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=331)

```

-----
:
-----

```

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: 0.001: 0.001: 0.001:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.027: 0.036: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 16 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=347)

-----

:

---

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: 0.001: 0.001: 0.001:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 17 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=352)

-----

: \_\_\_\_\_

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:  
0.002: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4500 : Y-строка 18 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=354)

-----

: \_\_\_\_\_

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: 0.001: 0.001:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 19 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 3500 : Y-строка 20 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.002:

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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3000 : Y-строка 21 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2500 : Y-строка 22 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=357)



```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001:
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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 1000 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 500 : Y-строка 26 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 27 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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= 10000.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0656467 доли ПДКмр |

| 0.0098470 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 229 град.

и скорости ветра 0.78 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |

| ---- | -Ист.- | --- | ---М-(Мq)-- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |

| 1 | 0001 | Т | 0.0556 | 0.0656467 | 100.00 | 100.00 | 1.1815469 |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10250 м; Y= 6500 |

| Длина и ширина : L= 20500 м; B= 13000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |



```

19-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 |-19
      |
20-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 |-20
      |
21-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 |-21
      |
22-| . . . . . 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 |-23
      |
24-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 |-24
      |
25-| . . . . . 0.000 0.000 |-25
      |
26-| . . . . . |-26
      |
27-| . . . . . |-27
      |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 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 30 31 32 33 34 35 36
--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
. . . . . |-1
      |
. . . . . |-2
      |
. . . . . |-3
      |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-4
      |
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 0.000 . . . . . |-6
      |
0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-
7
      |
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . |-
8
      |
0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-9
      |
0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
. |-10

```

[illegible]

[illegible]

```

. . . . . | -21
|
. . . . . | -22
|
. . . . . | -23
|
. . . . . | -24
|
. . . . . | -25
|
. . . . . | -26
|
. . . . . | -27
|
--|-----|-----|-----|-----|-----|
37 38 39 40 41 42

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0656467$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0098470$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10000.0$  м

( X-столбец 21, Y-строка 14)  $Y_m = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:
8176: 8139:

```

[illegible]

~~~~~

y= 6190: 6315: 6440: 6563: 6682: 6795: 6900: 6995: 7251: 7506: 7505: 7539: 7619:  
7686: 7740:

[illegible]

~~~~~

y= 7779: 7802: 7810: 7810: 7808: 7807: 7789: 7756: 7708: 7645: 7570: 7482: 7384:  
7277: 7019:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9357: 9480: 9606: 9680: 9680: 9759: 9884: 10005: 10121: 10230: 10330: 10420: 10499:
10564: 10701:

```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10238.9 м, Y= 5335.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083428 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0012514 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 337 град.  
и скорости ветра 8.11 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|--------|------|---------|---------------|---------|---------|---------------|
| ---- | -Ист.- | ---- | М-(Мq)- | -C[доли ПДК]- | -----   | -----   | b=C/M ----    |
| 1    | 0001   | T    | 0.0556  | 0.0083428     | 100.00  | 100.00  | 0.150159046   |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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    | КР | Ди        |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|
| Выброс                                                                     |     |      |     |      |       |     |         |         |    |    |      |      |    |           |
| ~Ист.~ ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~м~~~~ ~~~~м~~~~ ~~~~м~~~~ ~~ |     |      |     |      |       |     |         |         |    |    |      |      |    |           |
| ~~м~~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~                                           |     |      |     |      |       |     |         |         |    |    |      |      |    |           |
| 0001                                                                       | T   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1333300 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |        |          |      |              |           | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm                     |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]---              |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 0001   | 0.133330 | T    | 0.044207     | 0.50      | 114.0                  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.133330 г/с                                   |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.044207 долей ПДК             |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |
|                                                              |        |          |      |              |           |                        |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 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 | 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~~~~ ~~ |     |     |   |    |    |     |         |         |       |       |      |     |      |    |
| ~~м~~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~                                            |     |     |   |    |    |     |         |         |       |       |      |     |      |    |
| 6009                                                                        | П1  | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 9409.00 | 6277.77 | 17.58 | 21.27 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000100                                                                   |     |     |   |    |    |     |         |         |       |       |      |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

---

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

|                                                              |        |            |      |              |           |            |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------|------|--------------|-----------|------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                    |        |            |      |              |           |            |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                        | Код    | M          | Тип  | См           | Um        | Xm         |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 6009   | 0.00001000 | П1   | 0.044646     | 0.50      | 11.4       |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.00001000 г/с                                 |        |            |      |              |           |            |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        |            |      |              |           |            |  |  |  | 0.044646 долей ПДК     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        |            |      |              |           |            |  |  |  | 0.50 м/с               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |            |      |              |           |            |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 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    | КР | Ди        |
|--------|-----|------|-----|-------|-------|-------|---------|---------|----|-----|------|------|----|-----------|
| Выброс |     |      |     |       |       |       |         |         |    |     |      |      |    |           |
| ~Ист.~ |     | ~    | ~   | ~м~   | ~     | ~м/с~ | ~м3/с~  | градС   | ~  | ~м~ | ~    | ~м~  | ~  | ~         |
| ~м~    |     | ~    | ~   | ~гр.~ | ~     | ~     | ~       | ~       | ~  | ~   | ~    | ~    | ~  | ~         |
| 0001   | T   | 20.0 | 2.9 | 2.00  | 12.82 | 0.0   | 9812.71 | 6334.75 |    |     | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.6888900 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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

| Источники                                                    |        |          |      | Их расчетные параметры |           |            |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|--|
| Номер                                                        | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                            | 0001   | 0.688890 | Т    | 0.022841               | 0.50      | 114.0      |  |
| ~~~~~                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Мq= 0.688890 г/с                                   |        |          |      |                        |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.022841 долей ПДК             |        |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                        |        |          |      |                        |           |            |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |          |      |                        |           |            |  |
|                                                              |        |          |      |                        |           |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код    | Тип | H    | D   | Wo   | V1    | T      | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        |
|--------|-----|------|-----|------|-------|--------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|
| Выброс |     |      |     |      |       |        |         |         |    |    |      |      |    |           |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС   | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| ~М~    | ~   | ~    | ~   | ~    | ~     | ~      | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| ~Гр.~  | ~   | ~    | ~   | ~    | ~     | ~      | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         |
| 0001   | T   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0    | 9812.71 | 6334.75 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000013 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

| Источники                                          |        |            |      | Их расчетные параметры |           |           |  |
|----------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-----------|-----------|--|
| Номер                                              | Код    | М          | Тип  | См                     | Um        | Xm        |  |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |  |
| 1                                                  | 0001   | 0.00000130 | Т    | 0.064655               | 0.50      | 57.0      |  |
| ~~~~~                                              |        |            |      |                        |           |           |  |
| Суммарный Mq= 0.00000130 г/с                       |        |            |      |                        |           |           |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.064655 долей ПДК   |        |            |      |                        |           |           |  |
| -----                                              |        |            |      |                        |           |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |            |      |                        |           |           |  |
| _____                                              |        |            |      |                        |           |           |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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/сСредневзвешенная 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=10250$ ,  $Y=6500$

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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 Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~
```

$y = 13000$  : Y-строка 1  $\sigma_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=182)

[illegible]

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12500 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=182)

-----

[illegible]

~~~~~

-----

```
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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 10500 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 10000 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 9500 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 9000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 12 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=189)

-----

---

:

---

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:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 7000 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=196)
-----
:
-----
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:
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 6500 : Y-строка 14 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=229)
-----
:
-----
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:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.014: 0.023: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 15 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=331)

-----

:

---

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:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5500 : Y-строка 16 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=347)

-----

: \_\_\_\_\_

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:  
0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 3500 : Y-строка 20 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 3000 : Y-строка 21 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 22 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 23 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

-----
y= 500 : Y-строка 26 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 0 : Y-строка 27 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 10000.0 м, Y= 6500.0 м

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230402 доли ПДКмр |
| 0.0000002 мг/м3 |
~~~~~

```

| Номер | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|--------|-----|--------------|---------------|---------|---------|----------------|
| ---   | -Ист.- | --- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | -----   | -----   | ----b=C/M----  |
| 1     | 0001   | T   | 0.00000130   | 0.0230402     | 100.00  | 100.00  | 17723.20       |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 500 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]

|      |                                                                                        |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7-   |                                                                                        |  |
| 7-   | . . . . .   - 7                                                                        |  |
| 8-   |                                                                                        |  |
| 8-   | . . . . . 0.001 0.001   - 8                                                            |  |
| 9-   |                                                                                        |  |
| 9-   | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001   - 9                                                |  |
| 10-  |                                                                                        |  |
| 10-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001   - 10                                               |  |
| 11-  |                                                                                        |  |
| 11-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   - 11                                         |  |
| 12-  |                                                                                        |  |
| 12-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002   - 12                                         |  |
| 13-  |                                                                                        |  |
| 13-  | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002   - 13                                   |  |
| 14-C |                                                                                        |  |
| 14-C | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 C-14                                     |  |
| 15-  |                                                                                        |  |
| 15-  | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002   - 15                                   |  |
| 16-  |                                                                                        |  |
| 16-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002   - 16                                         |  |
| 17-  |                                                                                        |  |
| 17-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002   - 17                                         |  |
| 18-  |                                                                                        |  |
| 18-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   - 18                                         |  |
| 19-  |                                                                                        |  |
| 19-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001   - 19                                               |  |
| 20-  |                                                                                        |  |
| 20-  | . . . . . 0.001 0.001 0.001   - 20                                                     |  |
| 21-  |                                                                                        |  |
| 21-  | . . . . . 0.001 0.001   - 21                                                           |  |
| 22-  |                                                                                        |  |
| 22-  | . . . . .   - 22                                                                       |  |
| 23-  |                                                                                        |  |
| 23-  | . . . . .   - 23                                                                       |  |
| 24-  |                                                                                        |  |
| 24-  | . . . . .   - 24                                                                       |  |
| 25-  |                                                                                        |  |
| 25-  | . . . . .   - 25                                                                       |  |
| 26-  |                                                                                        |  |
| 26-  | . . . . .   - 26                                                                       |  |
| 27-  |                                                                                        |  |
| 27-  | . . . . .   - 27                                                                       |  |
|      |                                                                                        |  |
|      | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |
|      | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18                                           |  |





|         |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -16  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -17  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -18  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -19  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -20  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -21  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -22  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -23  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -24  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -25  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -26  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| .       | .    | .    | .    | .    | .    |      | -27  |
|         |      |      |      |      |      |      |      |
| -- ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 37      | 38   | 39   | 40   | 41   | 42   |      |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0230402$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000002$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10000.0$  м

( X-столбец 21, Y-строка 14)     $Y_M = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вер.расч.: 1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:  
8176: 8139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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: 0.002:

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= 6190: 6315: 6440: 6563: 6682: 6795: 6900: 6995: 7251: 7506: 7505: 7539: 7619:  
7686: 7740:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8117: 8111: 8121: 8147: 8187: 8242: 8311: 8393: 8640: 8887: 8889: 8921: 9018:  
9124: 9237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7779: 7802: 7810: 7810: 7808: 7807: 7789: 7756: 7708: 7645: 7570: 7482: 7384:  
7277: 7019:

x= 9357: 9480: 9606: 9680: 9680: 9759: 9884: 10005: 10121: 10230: 10330: 10420: 10499:  
10564: 10701:

[illegible]

~~~~~

y= 6760: 6760: 6754: 6639: 6519: 6395: 6269: 6144: 6021: 5903: 5791: 5686: 5591:  
5508: 5436:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10837: 10837: 10841: 10891: 10927: 10948: 10953: 10942: 10915: 10874: 10817: 10747:
10665: 10572: 10468:

```

[illegible]

~~~~~

y= 5378: 5335: 5211: 5212: 5190: 5172:

```
x= 10357: 10239: 9822: 9822: 9739: 9614:
```

$Q_c : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:$

[illegible]

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10238.9 м, Y= 5335.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029281 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 2.928101E-8 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 337 град.

и скорости ветра 8.11 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.00000130 | 0.0029281 | 100.00   | 100.00  | 2252.39       |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 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 | Н    | D   | Wo   | V1    | T   | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        |
|------|-----|------|-----|------|-------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|
| 0001 | Т   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0133300 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Источники |      |          |     |          |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|-----------|------|----------|-----|----------|------|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер     | Код  | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm                     |  |  |  |  |  |
| 1         | 0001 | 0.013330 | Т   | 0.044197 | 0.50 | 114.0                  |  |  |  |  |  |

---

Суммарный Mq= 0.013330 г/с

|                                                              |                    |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.044197 долей ПДК |  |
| -----                                                        |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 0.50 м/с           |  |
| -----                                                        |                    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                    |  |
| -----                                                        |                    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 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    | КР   | Ди        |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|-------|-----|---------|---------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Выброс                                                                     |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |      |      |           |
| ~Ист.~ ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~М~~~~ ~~~~М~~~~ ~~~~М~~~~ ~~ |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |      |      |           |
| ~~М~~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~~ ~~ ~~~~г/с~~~                                       |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |      |      |           |
| 0001                                                                       | Т   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.3222200 |
| 6009                                                                       | П1  | 0.0  |     |      |       | 0.0 | 9409.00 | 6277.77 | 17.58 | 21.27 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         |
| 0.0020800                                                                  |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |      |      |           |
| 6010                                                                       | П1  | 0.0  |     |      |       | 0.0 | 9424.46 | 6516.23 | 10.17 | 13.10 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         |
| 0.8158300                                                                  |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |      |      |           |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19  
(в пересчете на C);

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

|                                                                       |      |          |     |                                    |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------------------|------|-------|
| - 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  | M        | Тип | Cm                                 | Um   | Xm    |
| -п/п-   -Ист.-   -----   ----   -[доли ПДК]-   --[м/с]--   ----[м]--- |      |          |     |                                    |      |       |
| 1                                                                     | 0001 | 0.322220 | Т   | 0.053418                           | 0.50 | 114.0 |
| 2                                                                     | 6009 | 0.002080 | П1  | 0.074290                           | 0.50 | 11.4  |
| 3                                                                     | 6010 | 0.815830 | П1  | 29.138609                          | 0.50 | 11.4  |
| ~~~~~                                                                 |      |          |     |                                    |      |       |
| Суммарный Mq= 1.140130 г/с                                            |      |          |     |                                    |      |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 29.266317 долей ПДК                     |      |          |     |                                    |      |       |
| -----                                                                 |      |          |     |                                    |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |      |          |     |                                    |      |       |
|                                                                       |      |          |     |                                    |      |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19  
(в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10250, Y= 6500

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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(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 ] |
| 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= 13000 : Y-строка 1 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 9000.0; напр.ветра=176)

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009:
```

~~~~~  
~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006:

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: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 12500 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.010:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.010: 0.011:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.010: 0.011:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.007:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 11500 : Y-строка 4 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.011: 0.012:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.011: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007:

Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
0.008: 0.008: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

---

y= 11000 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
0.009: 0.008: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 10500 : Y-строка 6 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.015:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.015:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.008:

~~~~~

~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 10000 : Y-строка 7 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)

```

-----
:
-----
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.014: 0.016: 0.017:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.014: 0.016: 0.017:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

-----
y= 9500 : Y-строка 8 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=181)
-----

```

```

-----
:
-----
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.016: 0.018: 0.019:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.016: 0.018: 0.019:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 9000 : Y-строка 9 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:
0.018: 0.020: 0.023:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:
0.018: 0.020: 0.023:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.026: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~

-----

```

```

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

-----
y= 8500 : Y-строка 10 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=182)
-----

:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:
0.020: 0.023: 0.027:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:
0.020: 0.023: 0.027:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.038: 0.043: 0.044: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.032: 0.038: 0.043: 0.044: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

-----
y= 8000 : Y-строка 11 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=183)
-----

:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
0.022: 0.026: 0.033:

Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
0.022: 0.026: 0.033:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 101 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 117 : 121 :  
128 :

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 : 2.87 : 2.27 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
0.020: 0.025: 0.032:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 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 :

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.042: 0.055: 0.066: 0.070: 0.063: 0.050: 0.039: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.042: 0.055: 0.066: 0.070: 0.063: 0.050: 0.039: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 136 : 148 : 164 : 183 : 201 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 : 247 : 250 : 252 : 253 : 255 :  
256 :

Уоп: 1.76 : 1.33 : 1.06 : 0.98 : 1.12 : 1.45 : 1.91 : 2.44 : 3.03 : 3.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041: 0.053: 0.065: 0.069: 0.062: 0.049: 0.038: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 257 : 258 : 259 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 : 262 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

у= 7500 : У-строка 12 Стах= 0.138 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=184)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019:  
 0.023: 0.029: 0.039:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019:  
 0.023: 0.029: 0.039:

Фоп: 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 109 : 112 : 117 :

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 : 2.52 : 1.89 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018:  
 0.022: 0.028: 0.038:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 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 :  
 ~~~~~

~~~~~

----

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
 14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.056: 0.081: 0.118: 0.138: 0.105: 0.073: 0.050: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.010:

Сс : 0.056: 0.081: 0.118: 0.138: 0.105: 0.073: 0.050: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 125 : 137 : 157 : 184 : 210 : 227 : 238 : 244 : 249 : 252 : 254 : 256 : 258 : 259 : 260 :  
261 :

Уоп: 1.31 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.94 : 1.48 : 2.09 : 2.72 : 3.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.079: 0.118: 0.138: 0.105: 0.071: 0.048: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.010: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 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:

Ки : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 :

~~~~~  
~~~~~

----

х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : : : : : : :

~~~~~

у= 7000 : У-строка 13 Стах= 0.473 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=189)

-----

:

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.025: 0.032: 0.045:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.025: 0.032: 0.045:

Фоп: 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 :

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 :  
3.02 : 2.33 : 1.66 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019:  
0.024: 0.031: 0.043:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 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 :

~~~~~

~~~~~

----

---

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.070: 0.127: 0.303: 0.473: 0.231: 0.099: 0.061: 0.040: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.011: 0.010:

Сс : 0.070: 0.127: 0.303: 0.473: 0.231: 0.099: 0.061: 0.040: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.011: 0.010:

Фоп: 109 : 118 : 139 : 189 : 230 : 246 : 252 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :  
265 :

Уоп: 1.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.20 : 1.86 : 2.53 : 3.25 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.067: 0.124: 0.302: 0.473: 0.231: 0.099: 0.058: 0.039: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.010: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: : : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

---

х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

[illegible]

Ви : 0.002: 0.001: : : : : 0.004: 0.002: 0.002: 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 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

~~~~~

y= 6000 : Y-строка 15 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=352)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.025: 0.032: 0.044:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.025: 0.032: 0.044:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 :

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 :  
3.02 : 2.34 : 1.67 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019:  
0.024: 0.031: 0.043:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : : : : : : 0.000: 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 :

~~~~~  
~~~~~



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019:
0.023: 0.029: 0.038:
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019:
0.023: 0.029: 0.038:
Фоп: 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 80 : 78 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 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 :
3.19 : 2.55 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018:
0.022: 0.028: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 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 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.054: 0.079: 0.112: 0.130: 0.100: 0.074: 0.051: 0.037: 0.028: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
0.012: 0.011: 0.010:
Сс : 0.054: 0.079: 0.112: 0.130: 0.100: 0.074: 0.051: 0.037: 0.028: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 55 : 43 : 23 : 356 : 330 : 314 : 303 : 296 : 291 : 288 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 :
279 :
Uоп: 1.34 : 0.82 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.97 : 1.51 : 2.11 : 2.73 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.077: 0.112: 0.130: 0.100: 0.069: 0.047: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013:
0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.002: : 0.000: : 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : : 6009 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 279 : 278 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 : 276 : 275 : 275 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :

~~~~~

у= 5000 : Y-строка 17 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=358)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
 0.021: 0.026: 0.032:

Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
 0.021: 0.026: 0.032:

Фоп: 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 66 : 63 : 58 : 52 :

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 :  
 3.47 : 2.87 : 2.29 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
 0.021: 0.025: 0.031:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 6010 : 6010 : 6010 :

Ви: : : : : : : 0.000: 0.001: 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 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
 14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.041: 0.053: 0.064: 0.068: 0.062: 0.051: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.041: 0.053: 0.064: 0.068: 0.062: 0.051: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 43 : 32 : 16 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 : 287 : 285 :  
284 :

Уоп: 1.80 : 1.37 : 1.10 : 1.02 : 1.16 : 1.49 : 1.96 : 2.47 : 3.06 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
12.00 : 12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.052: 0.063: 0.066: 0.060: 0.048: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 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 :  
0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Сс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 283 : 282 : 281 : 281 : 280 : 279 : 279 : 279 : 278 : 278 :

Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

~~~~~

-----  
у= 4500 : У-строка 18 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=358)

: -----

-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
0.019: 0.022: 0.027:

Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
0.019: 0.022: 0.027:

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.032: 0.037: 0.042: 0.043: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.032: 0.037: 0.042: 0.043: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 19 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:  
0.017: 0.020: 0.022:

Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:  
0.017: 0.020: 0.022:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

Cc : 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 20 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.016: 0.017: 0.019:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.016: 0.017: 0.019:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

Cc : 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

~~~~~

~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 3000 : Y-строка 21 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.009:

Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 22 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.014:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 23 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.008: 0.008:

~~~~~

~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 1500 : Y-строка 24 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)

```

-----
:
-----
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

-----
y= 1000 : Y-строка 25  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)
-----

```

```

:
-----
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~
~~~~~

-----
y= 500 : Y-строка 26 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=359)
-----
:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.009: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

-----

```

```

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

-----
y= 0 : Y-строка 27 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 9000.0; напр.ветра= 4)
-----

:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007:
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: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~
----

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 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= 9500.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.4915285 доли ПДКмр |

| 5.4915285 мг/м3 |

~~~~~



3-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010  
0.011 0.011 0.011 |- 3

|

4-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011  
0.012 0.012 0.012 |- 4

|

5-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |- 5

|

6-| 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014  
0.015 0.016 0.016 |- 6

|

7-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016  
0.017 0.018 0.019 |- 7

|

8-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018  
0.019 0.021 0.023 |- 8

|

9-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020  
0.023 0.026 0.029 |- 9

|

10-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020  
0.023 0.027 0.032 0.038 |-10

|

11-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.022  
0.026 0.033 0.042 0.055 |-11

|

12-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.017 0.019 0.023  
0.029 0.039 0.056 0.081 |-12

|

13-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025  
0.032 0.045 0.070 0.127 |-13

|

14-C 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025  
0.033 0.047 0.075 0.157 C-14

|

15-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025  
0.032 0.044 0.068 0.121 |-15

|

16-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023  
0.029 0.038 0.054 0.079 |-16

|

17-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021  
0.026 0.032 0.041 0.053 |-17

|

18-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019  
0.022 0.027 0.032 0.037 |-18

19-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017  
0.020 0.022 0.025 0.028 |-19

20-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016  
0.017 0.019 0.021 0.022 |-20

21-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014  
0.015 0.016 0.018 0.019 |-21

22-| 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013  
0.014 0.014 0.015 0.016 |-22

23-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012  
0.012 0.013 0.013 0.014 |-23

24-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011  
0.011 0.012 0.012 0.012 |-24

25-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010  
0.010 0.010 0.011 0.011 |-25

26-| 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009  
0.009 0.010 0.010 0.010 |-26

27-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008  
0.009 0.009 0.009 0.009 |-27

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
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 30 31 32 33 34 35 36  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006  
0.006 0.005 0.005 |- 1

0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006  
0.006 0.006 0.005 |- 2

0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007  
0.006 0.006 0.006 |- 3

0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007  
0.007 0.006 0.006 |- 4

0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007  
0.007 0.007 0.006 | - 5

0.016 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008  
0.007 0.007 0.006 | - 6

0.020 0.020 0.019 0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008  
0.007 0.007 0.007 | - 7

0.024 0.024 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008  
0.008 0.007 0.007 | - 8

0.031 0.031 0.030 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009  
0.008 0.007 0.007 | - 9

0.043 0.044 0.042 0.036 0.031 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -10

0.066 0.070 0.063 0.050 0.039 0.030 0.025 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -11

0.118 0.138 0.105 0.073 0.050 0.036 0.027 0.022 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -12

0.303 0.473 0.231 0.099 0.061 0.040 0.030 0.023 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -13

0.584 5.492 0.364 0.117 0.067 0.043 0.031 0.024 0.020 0.017 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009  
0.009 0.008 0.007 C-14

0.283 0.428 0.215 0.101 0.063 0.041 0.030 0.023 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -15

0.112 0.130 0.100 0.074 0.051 0.037 0.028 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -16

0.064 0.068 0.062 0.051 0.039 0.031 0.025 0.021 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -17

0.042 0.043 0.041 0.036 0.031 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009  
0.008 0.008 0.007 | -18

0.030 0.031 0.030 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009  
0.008 0.007 0.007 | -19

0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008  
0.008 0.007 0.007 | -20

0.019 0.020 0.019 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008  
0.007 0.007 0.007 | -21

0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008  
0.007 0.007 0.006 | -22

0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007  
0.007 0.007 0.006 | -23

0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007  
0.007 0.006 0.006 | -24

0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007  
0.006 0.006 0.006 | -25

0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006  
0.006 0.006 0.005 | -26

0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006  
0.006 0.005 0.005 | -27

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42

--|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | - 1

0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | - 2

0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 | - 3

0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 | - 4

0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | - 5

0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | - 6

0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | - 7

0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | - 8

```

0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 | - 9
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -10
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -11
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -12
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -13
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 C-14
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -15
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -16
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -17
      |
0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -18
      |
0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 | -19
      |
0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | -20
      |
0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | -21
      |
0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | -22
      |
0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 | -23
      |
0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 | -24
      |
0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 | -25
      |
0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | -26
      |
0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | -27
      |
--|----|----|----|----|----|
 37  38  39  40  41  42

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.4915285$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 =  $5.4915285$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9500.0$  м

( X-столбец 20, Y-строка 14)     $Y_M = 6500.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 282 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

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 всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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 Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

-----

x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:  
8176: 8139:

-----

Qc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079:  
0.079: 0.080:

Cc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079:  
0.079: 0.080:

Фоп: 353 : 358 : 3 : 9 : 28 : 28 : 29 : 34 : 40 : 45 : 50 : 55 : 61 : 66 : 71 :





~~~~~  
 ~~~~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= 5378: 5335: 5211: 5212: 5190: 5172:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10357: 10239: 9822: 9822: 9739: 9614:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.074: 0.077: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:

Cс : 0.074: 0.077: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:

Фоп: 321 : 326 : 344 : 344 : 347 : 353 :

Uоп: 0.96 : 0.91 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 :

: : : : : :

Ви : 0.070: 0.072: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 8640.1 м, Y= 7250.6 м

\_\_\_\_\_

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1195032 доли ПДКмр |

| 0.1195032 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

\_\_\_\_\_ ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Ном.                        | Код     | Тип | Выброс        | Вклад          | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф. влияния  |
|-----------------------------|---------|-----|---------------|----------------|--------------------|---------|-----------------|
| ---                         | -Ист. - | --- | --- М-(Мq) -- | -С[доли ПДК] - | -----              | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 6010    | П1  | 0.8158        | 0.1174384      | 98.27              | 98.27   | 0.143949583     |
| -----                       |         |     |               |                |                    |         |                 |
| В сумме =                   |         |     |               | 0.1174384      | 98.27              |         |                 |
| Суммарный вклад остальных = |         |     |               | 0.0020648      | 1.73 (2 источника) |         |                 |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

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~~                                           |     |     |   |     |         |         |         |       |       |      |      |      |           |           |
| 6001                                                                       | П1  | 0.0 |   |     | 0.0     | 9633.31 | 6557.66 | 14.60 | 20.15 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0924000 |
| 6002                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9689.95 | 6606.61 | 13.14   | 19.71 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 1.548828  |           |
| 6003                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9370.68 | 6475.45 | 10.38   | 20.34 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 2.009600  |           |
| 6004                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9537.07 | 6447.43 | 15.63   | 25.93 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 1.913240  |           |
| 6005                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9546.42 | 6291.52 | 19.29   | 17.08 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 1.674800  |           |
| 6006                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9659.20 | 6398.97 | 21.28   | 12.51 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3975000 |           |
| 6007                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9729.44 | 6489.18 | 17.55   | 14.45 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.7218700 |           |
| 6008                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9761.29 | 6465.93 | 14.60   | 19.86 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3975000 |           |
| 6011                                                                       | П1  | 0.0 |   | 0.0 | 9411.91 | 6469.64 | 10.78   | 13.85 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1796000 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

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    | M        | Тип  | Cm                                 | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-                       | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.092400 | П1   | 33.002064                          | 0.50      | 5.7        |  |
| 2                                                               | 6002   | 1.548828 | П1   | 553.187500                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 3                                                               | 6003   | 2.009600 | П1   | 717.759155                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 4                                                               | 6004   | 1.913240 | П1   | 683.342712                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 5                                                               | 6005   | 1.674800 | П1   | 598.180298                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 6                                                               | 6006   | 0.397500 | П1   | 141.973175                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 7                                                               | 6007   | 0.721870 | П1   | 257.826843                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 8                                                               | 6008   | 0.397500 | П1   | 141.973175                         | 0.50      | 5.7        |  |
| 9                                                               | 6011   | 0.179600 | П1   | 64.146873                          | 0.50      | 5.7        |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                                    |           |            |  |
| Суммарный Mq= 8.935338 г/с                                      |        |          |      |                                    |           |            |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 3191.391 долей ПДК                |        |          |      |                                    |           |            |  |
| -----                                                           |        |          |      |                                    |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                                    |           |            |  |
|                                                                 |        |          |      |                                    |           |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 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 :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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= 10250, Y= 6500

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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(У<sub>мр</sub>) м/сРасшифровка\_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= 13000 : Y-строка 1 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=179)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.021: 0.023: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.057:  
0.062: 0.066: 0.069:  
Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:  
0.018: 0.020: 0.021:

Фоп: 124 : 126 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 :  
163 :

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 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.012: 0.013:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.072: 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.050:  
0.046: 0.042: 0.039:

Сс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012:

Фоп: 167 : 171 : 175 : 179 : 184 : 188 : 192 : 197 : 200 : 204 : 208 : 211 : 214 : 217 : 220 :  
222 :

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 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
0.009: 0.008: 0.007:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:

Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Фон: 225 : 227 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 237 : 238 : 239 :

Uop:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

• • • • •

Вн : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

$y = 12500$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.093$  долей ПДК ( $x = 9500.0$ ; напр.ветра=179)

-----

$$\vdots$$

```
x= 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500;
```

Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.050: 0.055: 0.061: 0.066:  
0.071: 0.077: 0.082:

Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020:  
0.021: 0.023: 0.025:

Фон: 122 : 124 : 125 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 150 : 153 : 157 : 161 :

[illegible]

.....

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:  
0.016: 0.018: 0.018:

[illegible]

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.016: 0.017: 0.018:

[illegible]

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.015:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~  
----

---

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.086: 0.090: 0.092: 0.093: 0.092: 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.073: 0.068: 0.062: 0.057:  
0.052: 0.047: 0.043:

Сс : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:  
0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 166 : 170 : 175 : 179 : 184 : 189 : 193 : 198 : 202 : 206 : 210 : 213 : 216 : 219 : 222 :  
225 :

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 : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

---

х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017:  
Сс : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 227 : 229 : 231 : 233 : 234 : 236 : 237 : 239 : 240 : 241 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.113 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=179)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.062: 0.069: 0.076:  
0.083: 0.091: 0.097:

Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:  
0.025: 0.027: 0.029:

Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 : 147 : 151 : 155 :  
160 :

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 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:  
0.019: 0.021: 0.023:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:  
0.018: 0.020: 0.021:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.018:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.103: 0.108: 0.112: 0.113: 0.112: 0.110: 0.105: 0.100: 0.093: 0.086: 0.078: 0.071: 0.064:  
0.058: 0.052: 0.047:

Сс : 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:  
0.017: 0.016: 0.014:

Фоп: 164 : 169 : 174 : 179 : 185 : 190 : 195 : 199 : 204 : 208 : 212 : 215 : 219 : 222 : 224 :  
227 :

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: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.011: 0.010:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:  
0.012: 0.011: 0.010:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс: 0.043: 0.038: 0.035: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:

Сс : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Фоп: 229 : 231 : 233 : 235 : 237 : 238 : 240 : 241 : 242 : 243 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 11500 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=179)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.057: 0.063: 0.071: 0.079: 0.088:  
0.098: 0.108: 0.118:

Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027:  
0.029: 0.032: 0.035:

Фоп: 118 : 119 : 121 : 122 : 124 : 126 : 128 : 130 : 132 : 135 : 138 : 141 : 145 : 149 : 153 :  
158 :

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: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021:  
0.023: 0.025: 0.027:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019:  
0.022: 0.024: 0.026:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:  
0.018: 0.019: 0.021:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.126: 0.133: 0.138: 0.140: 0.139: 0.135: 0.129: 0.121: 0.111: 0.101: 0.091: 0.082: 0.073:  
0.065: 0.058: 0.052:

Cc : 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022:  
0.020: 0.018: 0.016:

Фоп: 163 : 168 : 174 : 179 : 185 : 191 : 196 : 201 : 206 : 210 : 214 : 218 : 221 : 224 : 227 :  
230 :

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 : 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:  
0.014: 0.013: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:  
0.014: 0.012: 0.011:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:  
0.012: 0.011: 0.010:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.047: 0.042: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:

Cc : 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

Фол: 232 : 234 : 236 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

• • • • •

Вн : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

$y = 11000$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.173$  долей ПДК ( $x = 9500.0$ ; напр.ветра=179)

\_\_\_\_\_

$$\vdots$$

x= 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.055: 0.063: 0.071: 0.081: 0.091: 0.103:  
0.116: 0.130: 0.143:

Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031:  
0.035: 0.039: 0.043:

Фон: 115 : 117 : 118 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 132 : 135 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 :

[illegible]

• • • • •

Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024:  
0.027: 0.031: 0.034:

[illegible]

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023:  
0.026: 0.029: 0.032:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019:  
0.021: 0.024: 0.026:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.156: 0.165: 0.171: 0.173: 0.172: 0.168: 0.159: 0.148: 0.135: 0.121: 0.107: 0.095: 0.084:  
0.074: 0.065: 0.057:

Сс : 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.052: 0.050: 0.048: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025:  
0.022: 0.019: 0.017:

Фоп: 161 : 167 : 173 : 179 : 186 : 192 : 198 : 203 : 208 : 213 : 217 : 221 : 224 : 227 : 230 :  
233 :

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 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:  
0.016: 0.014: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.036: 0.035: 0.031: 0.028: 0.026: 0.022: 0.020: 0.017:  
0.015: 0.014: 0.012:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:  
0.014: 0.012: 0.011:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.051: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:

Сс : 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Фоп: 235 : 237 : 239 : 240 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 10500 : Y-строка 6 Стах= 0.212 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=179)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.053: 0.061: 0.069: 0.079: 0.091: 0.105: 0.121:  
0.139: 0.157: 0.173:

Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.036:  
0.042: 0.047: 0.052:

Фоп: 113 : 114 : 115 : 117 : 118 : 120 : 122 : 124 : 126 : 129 : 132 : 135 : 139 : 143 : 148 :  
153 :

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: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029:  
0.033: 0.037: 0.040:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027:  
0.031: 0.035: 0.039:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022:  
0.025: 0.029: 0.032:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.188: 0.199: 0.208: 0.212: 0.211: 0.204: 0.193: 0.179: 0.164: 0.145: 0.126: 0.110: 0.095:
0.083: 0.072: 0.063:
Сс : 0.056: 0.060: 0.062: 0.064: 0.063: 0.061: 0.058: 0.054: 0.049: 0.044: 0.038: 0.033: 0.029:
0.025: 0.022: 0.019:
Фоп: 159 : 165 : 172 : 179 : 186 : 193 : 200 : 206 : 211 : 216 : 220 : 224 : 228 : 231 : 233 :
236 :
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 : 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.043: 0.039: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020:
0.018: 0.015: 0.014:
Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6003 :
Ви : 0.042: 0.043: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
0.016: 0.013: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

-----
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.055: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020:
Сс : 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп: 238 : 240 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

~~~~~

```

```

у= 10000 : У-строка 7 Стах= 0.265 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=179)

```

```

-----
:
-----

```



Ви : 0.051: 0.053: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.048: 0.045: 0.041: 0.037: 0.031: 0.027: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.041: 0.045: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020:  
0.017: 0.015: 0.013:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.060: 0.052: 0.046: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021:

Сс : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 241 : 243 : 245 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 251 : 252 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 9500 : Y-строка 8 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=179)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.072: 0.084: 0.099: 0.117: 0.139: 0.165:  
0.190: 0.218: 0.249:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.042: 0.049:  
0.057: 0.066: 0.075:

Фоп: 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 :  
146 :

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: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040:  
0.046: 0.052: 0.059:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037:  
0.043: 0.049: 0.057:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030:  
0.034: 0.039: 0.045:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~  
----

---

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.280: 0.308: 0.329: 0.340: 0.337: 0.321: 0.295: 0.263: 0.231: 0.201: 0.173: 0.147: 0.123:  
0.103: 0.088: 0.075:

Сс : 0.084: 0.092: 0.099: 0.102: 0.101: 0.096: 0.088: 0.079: 0.069: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037:  
0.031: 0.026: 0.022:

Фоп: 153 : 161 : 170 : 179 : 188 : 197 : 205 : 212 : 219 : 224 : 228 : 232 : 236 : 238 : 241 :  
243 :

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 : 0.065: 0.072: 0.077: 0.079: 0.077: 0.072: 0.065: 0.058: 0.050: 0.044: 0.037: 0.032: 0.026:  
0.022: 0.019: 0.016:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.064: 0.069: 0.073: 0.070: 0.066: 0.064: 0.059: 0.052: 0.048: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:  
0.021: 0.019: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.051: 0.057: 0.062: 0.063: 0.066: 0.063: 0.057: 0.051: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023:  
0.019: 0.016: 0.014:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

---

х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.064: 0.056: 0.049: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022:

Сс : 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Фон: 245 : 246 : 248 : 249 : 250 : 251 : 252 : 253 : 254 : 254 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

\_\_\_\_\_  
 у= 9000 : У-строка 9 Стах= 0.449 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=179)

-----

: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.077: 0.091: 0.109: 0.131: 0.158: 0.186:  
 0.219: 0.258: 0.302:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.047: 0.056:  
 0.066: 0.077: 0.091:

Фон: 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 135 :  
 141 :

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: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.046:  
 0.054: 0.063: 0.072:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.042:  
 0.049: 0.059: 0.070:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034:  
 0.040: 0.046: 0.054:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

----

\_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.349: 0.393: 0.429: 0.449: 0.446: 0.419: 0.374: 0.324: 0.276: 0.233: 0.197: 0.167: 0.138:  
0.114: 0.095: 0.081:

Cc : 0.105: 0.118: 0.129: 0.135: 0.134: 0.126: 0.112: 0.097: 0.083: 0.070: 0.059: 0.050: 0.041:  
0.034: 0.029: 0.024:

Фоп: 149 : 158 : 168 : 179 : 190 : 200 : 209 : 217 : 224 : 229 : 234 : 237 : 240 : 243 : 245 :  
247 :

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 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.084: 0.095: 0.104: 0.108: 0.105: 0.096: 0.084: 0.072: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036: 0.030:  
0.024: 0.020: 0.017:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.083: 0.092: 0.093: 0.092: 0.087: 0.087: 0.078: 0.066: 0.056: 0.047: 0.042: 0.035: 0.029:  
0.024: 0.020: 0.017:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.065: 0.075: 0.082: 0.086: 0.087: 0.077: 0.068: 0.062: 0.055: 0.045: 0.038: 0.031: 0.026:  
0.022: 0.018: 0.015:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.068: 0.059: 0.051: 0.045: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:

Cc : 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 248 : 250 : 251 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 256 : 257 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 8500 : Y-строка 10 Стах= 0.617 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра=178)



~~~~~

~~~~~

[illegible]

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.059:  
 0.073: 0.091: 0.117:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.052:  
 0.065: 0.083: 0.108:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034: 0.042:  
 0.050: 0.061: 0.078:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
 14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.567: 0.692: 0.797: 0.879: 0.906: 0.805: 0.647: 0.501: 0.390: 0.307: 0.247: 0.201: 0.166:  
 0.134: 0.110: 0.090:  
 Сс : 0.170: 0.207: 0.239: 0.264: 0.272: 0.242: 0.194: 0.150: 0.117: 0.092: 0.074: 0.060: 0.050:  
 0.040: 0.033: 0.027:  
 Фоп: 135 : 146 : 161 : 177 : 195 : 211 : 223 : 231 : 238 : 242 : 246 : 249 : 251 : 253 : 254 :  
 255 :

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 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.146: 0.187: 0.234: 0.248: 0.230: 0.194: 0.148: 0.112: 0.086: 0.067: 0.054: 0.043: 0.036:  
 0.029: 0.024: 0.019:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.142: 0.166: 0.173: 0.185: 0.221: 0.193: 0.145: 0.104: 0.079: 0.062: 0.051: 0.043: 0.035:  
 0.028: 0.023: 0.019:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.101: 0.132: 0.172: 0.176: 0.180: 0.144: 0.115: 0.092: 0.079: 0.059: 0.047: 0.038: 0.031:  
 0.025: 0.020: 0.017:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 : 6002 : 6005 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.042: 0.037: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:  
 Сс : 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 257 : 257 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :  
 Ви : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 \_\_\_\_\_  
 у= 7500 : Y-строка 12 Стах= 1.512 долей ПДК (х= 10000.0; напр.ветра=201)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.055: 0.064: 0.076: 0.090: 0.109: 0.135: 0.167: 0.203: 0.251:  
 0.318: 0.410: 0.544:  
 Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.050: 0.061: 0.075:  
 0.095: 0.123: 0.163:  
 Фоп: 96 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 109 : 112 : 117  
 :  
 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 :12.00 :  
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.041: 0.051: 0.064:  
 0.083: 0.108: 0.149:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.056:  
 0.072: 0.095: 0.131:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.043:  
 0.055: 0.067: 0.089:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.732: 0.969: 1.176: 1.290: 1.512: 1.199: 0.856: 0.611: 0.450: 0.341: 0.268: 0.215: 0.176:  
0.142: 0.115: 0.094:

Сс : 0.220: 0.291: 0.353: 0.387: 0.454: 0.360: 0.257: 0.183: 0.135: 0.102: 0.080: 0.064: 0.053:  
0.043: 0.034: 0.028:

Фоп: 125 : 137 : 155 : 175 : 201 : 222 : 234 : 242 : 247 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 :  
260 :

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 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.218: 0.313: 0.390: 0.445: 0.474: 0.324: 0.199: 0.138: 0.100: 0.075: 0.058: 0.047: 0.038:  
0.031: 0.025: 0.020:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.187: 0.271: 0.339: 0.310: 0.389: 0.298: 0.193: 0.127: 0.091: 0.072: 0.056: 0.045: 0.037:  
0.030: 0.024: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.131: 0.201: 0.295: 0.253: 0.310: 0.186: 0.150: 0.120: 0.088: 0.066: 0.049: 0.039: 0.032:  
0.026: 0.021: 0.017:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.079: 0.066: 0.057: 0.049: 0.043: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:

Сс : 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 :

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 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~



Ви : 0.295: 0.559: 1.213: 2.630: 1.828: 0.472: 0.253: 0.159: 0.110: 0.080: 0.062: 0.049: 0.039:  
0.032: 0.025: 0.021:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.236: 0.395: 0.595: 0.648: 0.966: 0.457: 0.221: 0.146: 0.104: 0.077: 0.059: 0.047: 0.039:  
0.031: 0.025: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6007 : 6004 : 6004 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.140: 0.251: 0.506: 0.310: 0.433: 0.309: 0.213: 0.137: 0.094: 0.068: 0.051: 0.040: 0.033:  
0.027: 0.022: 0.018:

Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6008 : 6005 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6005 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.080: 0.067: 0.058: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030: 0.026: 0.024:

Сс : 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

-----  
у= 6500 : У-строка 14 Стах= 53.000 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра=144)

-----  
:

-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.056: 0.066: 0.078: 0.093: 0.114: 0.141: 0.176: 0.216: 0.272:  
0.353: 0.476: 0.678:

Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.053: 0.065: 0.082:  
0.106: 0.143: 0.203:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :

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: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.054: 0.069:  
0.092: 0.129: 0.196:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.061:  
0.080: 0.110: 0.160:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.032: 0.039: 0.049:  
0.061: 0.077: 0.098:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.046: 1.906: 8.708:53.000: 9.388: 2.025: 1.127: 0.729: 0.509: 0.374: 0.287: 0.226: 0.183:  
0.149: 0.119: 0.097:

Сс : 0.314: 0.572: 2.612:15.900: 2.816: 0.607: 0.338: 0.219: 0.153: 0.112: 0.086: 0.068: 0.055:  
0.045: 0.036: 0.029:

Фоп: 92 : 92 : 94 : 144 : 265 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :  
270 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.52 :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 : 0.331: 0.750: 5.735:52.643: 3.178: 0.583: 0.281: 0.171: 0.115: 0.083: 0.063: 0.049: 0.040:  
0.032: 0.026: 0.021:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.262: 0.514: 1.812: 0.243: 2.627: 0.467: 0.249: 0.156: 0.108: 0.079: 0.061: 0.048: 0.039:  
0.031: 0.025: 0.021:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.138: 0.153: 0.366: 0.113: 2.010: 0.333: 0.172: 0.120: 0.086: 0.064: 0.051: 0.041: 0.034:  
0.027: 0.022: 0.018:

Ки : 6005 : 6002 : 6011 : 6006 : 6008 : 6007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.081: 0.068: 0.058: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030: 0.026: 0.024:

Cc : 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 6000 : Y-строка 15 Стах= 9.957 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 8)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.077: 0.093: 0.113: 0.141: 0.174: 0.214: 0.269:  
0.346: 0.466: 0.654:

Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.064: 0.081:  
0.104: 0.140: 0.196:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 :

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: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.053: 0.067:  
0.088: 0.122: 0.181:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060:  
0.078: 0.107: 0.154:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.031: 0.039: 0.049:  
0.063: 0.079: 0.098:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.977: 1.550: 2.256: 9.957: 2.905: 1.476: 0.988: 0.679: 0.487: 0.364: 0.281: 0.223: 0.182:  
0.147: 0.118: 0.097:

Сс : 0.293: 0.465: 0.677: 2.987: 0.871: 0.443: 0.296: 0.204: 0.146: 0.109: 0.084: 0.067: 0.055:  
0.044: 0.036: 0.029:

Фоп: 73 : 65 : 52 : 8 : 307 : 294 : 288 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 :  
274 :

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 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.285: 0.487: 1.036: 6.987: 1.263: 0.494: 0.261: 0.164: 0.111: 0.081: 0.062: 0.049: 0.040:  
0.032: 0.026: 0.021:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.242: 0.430: 0.446: 2.588: 0.905: 0.401: 0.222: 0.150: 0.104: 0.078: 0.060: 0.048: 0.039:  
0.031: 0.025: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.145: 0.255: 0.275: 0.281: 0.613: 0.234: 0.125: 0.109: 0.080: 0.061: 0.049: 0.040: 0.032:  
0.027: 0.021: 0.018:

Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.080: 0.068: 0.058: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024:

Сс : 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 274 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 272 :

Uоп: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: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 5500 : Y-строка 16 Стах= 1.819 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 4)

-----  
:  
-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.055: 0.064: 0.076: 0.091: 0.110: 0.136: 0.169: 0.206: 0.257:  
0.326: 0.427: 0.578:  
Cс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.051: 0.062: 0.077:  
0.098: 0.128: 0.173:  
Фоп: 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 73 : 69 : 65 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.041: 0.050: 0.064:  
0.080: 0.110: 0.144:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.046: 0.057:  
0.073: 0.097: 0.136:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.046:  
0.060: 0.071: 0.099:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.801: 1.109: 1.530: 1.819: 1.500: 1.071: 0.795: 0.588: 0.440: 0.339: 0.266: 0.214: 0.176:  
0.143: 0.115: 0.095:  
Cс : 0.240: 0.333: 0.459: 0.546: 0.450: 0.321: 0.238: 0.176: 0.132: 0.102: 0.080: 0.064: 0.053:  
0.043: 0.035: 0.028:  
Фоп: 58 : 48 : 32 : 4 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 : 288 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 :  
279 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----

Ви : 0.198: 0.306: 0.472: 0.742: 0.570: 0.327: 0.211: 0.143: 0.102: 0.076: 0.059: 0.047: 0.038:  
0.031: 0.025: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.197: 0.211: 0.438: 0.586: 0.445: 0.253: 0.179: 0.129: 0.096: 0.073: 0.056: 0.046: 0.038:  
0.030: 0.024: 0.020:

Ки : 6003 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.130: 0.202: 0.283: 0.224: 0.361: 0.249: 0.150: 0.105: 0.081: 0.060: 0.046: 0.038: 0.032:  
0.026: 0.021: 0.018:

Ки : 6005 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.079: 0.067: 0.057: 0.049: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:

Cc : 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 278 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 : 276 : 275 : 275 : 275 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

-----  
у= 5000 : У-строка 17 Стах= 1.026 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 2)

-----  
:

-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.054: 0.062: 0.073: 0.087: 0.106: 0.130: 0.160: 0.195: 0.238:  
0.296: 0.376: 0.484:

Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.058: 0.071:  
0.089: 0.113: 0.145:

Фоп: 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 68 : 65 : 60 : 55 :

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: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.057:  
0.070: 0.092: 0.112:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.053:  
0.066: 0.085: 0.110:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.045:  
0.056: 0.067: 0.093:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.627: 0.797: 0.960: 1.026: 0.936: 0.778: 0.622: 0.489: 0.384: 0.305: 0.246: 0.201: 0.166:  
0.135: 0.110: 0.091:

Сс : 0.188: 0.239: 0.288: 0.308: 0.281: 0.233: 0.187: 0.147: 0.115: 0.091: 0.074: 0.060: 0.050:  
0.040: 0.033: 0.027:

Фоп: 47 : 36 : 21 : 2 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 : 286 : 285 :  
284 :

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 : 0.151: 0.203: 0.259: 0.311: 0.273: 0.212: 0.158: 0.117: 0.089: 0.069: 0.055: 0.044: 0.036:  
0.029: 0.024: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.134: 0.175: 0.255: 0.290: 0.267: 0.195: 0.131: 0.103: 0.081: 0.066: 0.052: 0.043: 0.035:  
0.029: 0.023: 0.019:

Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.124: 0.146: 0.158: 0.140: 0.173: 0.166: 0.129: 0.092: 0.070: 0.058: 0.045: 0.038: 0.031:  
0.025: 0.020: 0.017:

Ки : 6005 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.076: 0.065: 0.055: 0.048: 0.042: 0.037: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:

Cc : 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 283 : 282 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 278 : 278 : 278 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 4500 : Y-строка 18 Стах= 0.680 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.052: 0.060: 0.070: 0.083: 0.100: 0.121: 0.148: 0.180: 0.216:  
0.262: 0.321: 0.396:

Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.054: 0.065:  
0.079: 0.096: 0.119:

Фоп: 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 75 : 73 : 72 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 : 57 : 53 : 46 :

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: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.043: 0.052:  
0.063: 0.072: 0.092:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.040: 0.048:  
0.059: 0.072: 0.091:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.040:  
0.048: 0.063: 0.075:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.483: 0.576: 0.653: 0.680: 0.647: 0.572: 0.483: 0.400: 0.327: 0.268: 0.221: 0.184: 0.154:  
0.125: 0.103: 0.086:

Сс : 0.145: 0.173: 0.196: 0.204: 0.194: 0.172: 0.145: 0.120: 0.098: 0.080: 0.066: 0.055: 0.046:  
0.038: 0.031: 0.026:

Фоп: 39 : 28 : 16 : 2 : 347 : 334 : 323 : 315 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 : 292 : 290 :  
288 :

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 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.113: 0.140: 0.162: 0.175: 0.166: 0.144: 0.118: 0.094: 0.075: 0.060: 0.049: 0.041: 0.034:  
0.027: 0.022: 0.019:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.103: 0.126: 0.161: 0.172: 0.163: 0.133: 0.106: 0.085: 0.068: 0.056: 0.047: 0.040: 0.032:  
0.026: 0.022: 0.018:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.097: 0.117: 0.112: 0.108: 0.118: 0.113: 0.103: 0.081: 0.062: 0.050: 0.041: 0.035: 0.029:  
0.023: 0.019: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.073: 0.062: 0.054: 0.046: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.023:

Сс : 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007:

Фоп: 287 : 286 : 285 : 284 : 283 : 282 : 282 : 281 : 281 : 280 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

$y = 4000$  : Y-строка 19  $C_{\max} = 0.483$  долей ПДК ( $x = 9500.0$ ; напр.ветра = 1)

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.030: 0.034: 0.038: 0.044: 0.050: 0.058: 0.067: 0.078: 0.093: 0.111: 0.134: 0.163: 0.193:  
 0.229: 0.272: 0.323:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.058:  
 0.069: 0.082: 0.097:  
 Фоп: 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 69 : 68 : 66 : 64 : 62 : 59 : 55 : 51 : 46 : 40 :  
 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 :  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046:  
 0.054: 0.063: 0.073:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.043:  
 0.051: 0.061: 0.071:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6003 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036:  
 0.044: 0.053: 0.065:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
 14000: 14500: 15000: 15500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.377: 0.430: 0.469: 0.483: 0.468: 0.429: 0.377: 0.325: 0.276: 0.233: 0.197: 0.168: 0.139:  
 0.115: 0.096: 0.081:  
 Cc : 0.113: 0.129: 0.141: 0.145: 0.140: 0.129: 0.113: 0.097: 0.083: 0.070: 0.059: 0.050: 0.042:  
 0.034: 0.029: 0.024:  
 Фоп: 32 : 23 : 13 : 1 : 350 : 339 : 329 : 322 : 315 : 310 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 :  
 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 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.087: 0.101: 0.111: 0.117: 0.112: 0.103: 0.089: 0.075: 0.063: 0.052: 0.043: 0.037: 0.030:  
0.025: 0.021: 0.017:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.083: 0.094: 0.109: 0.115: 0.109: 0.096: 0.083: 0.066: 0.059: 0.049: 0.041: 0.036: 0.029:  
0.025: 0.020: 0.017:

Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.078: 0.089: 0.087: 0.094: 0.087: 0.084: 0.081: 0.065: 0.055: 0.045: 0.037: 0.032: 0.026:  
0.022: 0.018: 0.015:

Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс: 0.069: 0.059: 0.051: 0.045: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:

Сс: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 291 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285 : 285 : 284 : 283 : 283 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

-----  
у= 3500 : У-строка 20 Стах= 0.360 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----

: -----

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.063: 0.073: 0.086: 0.101: 0.120: 0.144: 0.171:  
0.199: 0.230: 0.264:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.051:  
0.060: 0.069: 0.079:

Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 69 : 67 : 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 46 : 41 : 35 :

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: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040:  
0.045: 0.051: 0.059:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038:  
0.044: 0.051: 0.057:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033:  
0.039: 0.046: 0.054:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.299: 0.330: 0.352: 0.360: 0.352: 0.330: 0.300: 0.266: 0.232: 0.202: 0.174: 0.148: 0.124:  
0.104: 0.088: 0.075:

Сс : 0.090: 0.099: 0.106: 0.108: 0.105: 0.099: 0.090: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045: 0.037:  
0.031: 0.026: 0.023:

Фоп: 28 : 20 : 11 : 1 : 351 : 342 : 334 : 327 : 320 : 315 : 311 : 307 : 304 : 301 : 299 :  
296 :

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 : 0.068: 0.075: 0.081: 0.084: 0.082: 0.077: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045: 0.038: 0.033: 0.027:  
0.023: 0.019: 0.016:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.063: 0.072: 0.078: 0.081: 0.079: 0.073: 0.063: 0.054: 0.050: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026:  
0.022: 0.019: 0.016:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.062: 0.066: 0.068: 0.072: 0.073: 0.069: 0.062: 0.054: 0.047: 0.040: 0.033: 0.029: 0.023:  
0.020: 0.016: 0.014:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.065: 0.056: 0.049: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022:

Cc : 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Фоп: 295 : 293 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 : 287 : 286 : 285 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 3000 : Y-строка 21 Стах= 0.278 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.067: 0.078: 0.091: 0.107: 0.125: 0.148:  
0.171: 0.193: 0.218:

Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044:  
0.051: 0.058: 0.065:

Фоп: 70 : 69 : 68 : 67 : 65 : 64 : 62 : 60 : 58 : 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 36 : 31 :

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: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034:  
0.040: 0.045: 0.048:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033:  
0.038: 0.043: 0.047:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029:  
0.033: 0.038: 0.045:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.240: 0.260: 0.274: 0.278: 0.273: 0.261: 0.241: 0.219: 0.196: 0.173: 0.152: 0.129: 0.110:  
0.094: 0.080: 0.069:

Сс : 0.072: 0.078: 0.082: 0.084: 0.082: 0.078: 0.072: 0.066: 0.059: 0.052: 0.045: 0.039: 0.033:  
0.028: 0.024: 0.021:

Фоп: 24: 17: 9: 1: 353: 345: 337: 331: 325: 320: 315: 311: 308: 305: 302: 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 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.059: 0.062: 0.063: 0.062: 0.059: 0.055: 0.049: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:  
0.020: 0.017: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.053: 0.055: 0.059: 0.060: 0.059: 0.055: 0.052: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032: 0.027: 0.023:  
0.020: 0.017: 0.015:

Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.050: 0.055: 0.057: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:  
0.018: 0.016: 0.013:

Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.060: 0.052: 0.046: 0.041: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021:

Сс : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 298: 296: 295: 294: 292: 291: 290: 289: 288: 288:

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 2500 : Y-строка 22 Стах= 0.221 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----  
:  
-----  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.071: 0.082: 0.094: 0.109: 0.126:  
0.145: 0.164: 0.181:  
Cс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.033: 0.038:  
0.043: 0.049: 0.054:  
Фоп: 68 : 66 : 65 : 64 : 62 : 61 : 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 33 : 27 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029:  
0.032: 0.037: 0.041:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028:  
0.032: 0.036: 0.040:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.025:  
0.029: 0.033: 0.036:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.196: 0.210: 0.218: 0.221: 0.218: 0.210: 0.198: 0.183: 0.166: 0.148: 0.129: 0.111: 0.096:  
0.084: 0.073: 0.063:  
Cс : 0.059: 0.063: 0.065: 0.066: 0.065: 0.063: 0.059: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039: 0.033: 0.029:  
0.025: 0.022: 0.019:  
Фоп: 21 : 15 : 8 : 1 : 354 : 347 : 340 : 334 : 328 : 323 : 319 : 315 : 312 : 309 : 306 : 304 :  
:  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----

Ви : 0.044: 0.047: 0.049: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:  
0.018: 0.016: 0.014:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.038: 0.036: 0.032: 0.027: 0.024: 0.020:  
0.018: 0.016: 0.014:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.040: 0.044: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
0.016: 0.014: 0.012:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.056: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021:

Сс : 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Фоп: 302 : 300 : 298 : 296 : 295 : 294 : 293 : 292 : 291 : 290 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

-----  
у= 2000 : У-строка 23 Стах= 0.180 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----  
:

-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.044: 0.050: 0.057: 0.064: 0.073: 0.083: 0.094: 0.107:  
0.121: 0.136: 0.151:

Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032:  
0.036: 0.041: 0.045:

Фоп: 65 : 64 : 62 : 61 : 59 : 58 : 56 : 54 : 51 : 49 : 46 : 42 : 39 : 34 : 30 : 25 :

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: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024:  
0.028: 0.030: 0.033:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023:  
0.027: 0.030: 0.033:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021:  
0.024: 0.028: 0.031:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.163: 0.172: 0.178: 0.180: 0.178: 0.173: 0.164: 0.152: 0.138: 0.123: 0.109: 0.096: 0.085:  
0.075: 0.066: 0.058:

Сс : 0.049: 0.052: 0.053: 0.054: 0.053: 0.052: 0.049: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025:  
0.022: 0.020: 0.017:

Фоп: 19: 13: 7: 1: 354: 348: 342: 336: 331: 327: 322: 318: 315: 312: 309: 307  
:

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 : 0.036: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
0.016: 0.014: 0.013:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:  
0.016: 0.014: 0.012:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.028: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:  
0.014: 0.013: 0.011:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:

Cc : 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Фоп: 305 : 303 : 301 : 299 : 298 : 296 : 295 : 294 : 293 : 292 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 1500 : Y-строка 24 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.065: 0.073: 0.082: 0.092:  
0.102: 0.112: 0.122:

Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027:  
0.031: 0.034: 0.037:

Фоп: 63 : 61 : 60 : 58 : 57 : 55 : 53 : 51 : 48 : 46 : 43 : 39 : 36 : 32 : 27 : 23 :

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: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021:  
0.023: 0.026: 0.027:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:  
0.022: 0.025: 0.026:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:  
0.021: 0.023: 0.025:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~



y= 1000 : Y-строка 25 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра= 1)

```

-----
:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.064: 0.071: 0.079:
0.086: 0.094: 0.101:
Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024:
0.026: 0.028: 0.030:
Фоп: 60 : 59 : 57 : 56 : 54 : 52 : 50 : 48 : 46 : 43 : 40 : 37 : 33 : 29 : 25 : 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 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:
0.020: 0.021: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017:
0.019: 0.021: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:
0.017: 0.019: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.108: 0.113: 0.116: 0.117: 0.117: 0.114: 0.109: 0.102: 0.095: 0.088: 0.080: 0.073: 0.066:
0.059: 0.053: 0.048:
Сс : 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:
0.018: 0.016: 0.014:
Фоп: 16 : 11 : 6 : 1 : 355 : 350 : 345 : 340 : 336 : 332 : 328 : 324 : 321 : 318 : 315 : 313 :
:
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 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.010:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:  
0.013: 0.011: 0.010:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:

Сс : 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 310 : 308 : 306 : 304 : 303 : 301 : 300 : 299 : 298 : 297 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

-----  
у= 500 : У-строка 26 Стах= 0.096 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 1)

-----  
:

-----  
х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.068:  
0.074: 0.080: 0.085:

Сс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020:  
0.022: 0.024: 0.025:

Фоп: 58 : 57 : 55 : 54 : 52 : 50 : 48 : 45 : 43 : 40 : 37 : 34 : 31 : 27 : 23 : 19 :

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 : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.017: 0.018: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.019:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.017:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.089: 0.093: 0.095: 0.096: 0.096: 0.093: 0.090: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069: 0.063: 0.058:  
0.053: 0.048: 0.043:

Сс : 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017:  
0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 15 : 10 : 5 : 1 : 356 : 351 : 346 : 342 : 338 : 334 : 330 : 326 : 323 : 320 : 318 : 315  
:

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 : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6003 :

Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6004 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:  
0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.039: 0.036: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:

Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Фоп: 313 : 311 : 309 : 307 : 305 : 304 : 302 : 301 : 300 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

у= 0 : Y-строка 27 Cmax= 0.080 долей ПДК (х= 9500.0; напр.ветра= 0)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:  
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.039: 0.042: 0.046: 0.050: 0.055: 0.059:  
0.064: 0.068: 0.072:

Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018:  
0.019: 0.020: 0.021:

Фоп: 56 : 55 : 53 : 51 : 49 : 48 : 45 : 43 : 41 : 38 : 35 : 32 : 29 : 25 : 22 : 18 :

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 : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.014:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

~~~~~

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Cс : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 315 : 313 : 311 : 309 : 307 : 306 : 304 : 303 : 302 : 301 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 9500.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 52.9997787 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 15.8999343 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 1.52 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма %        | Коэфф.влияния   |
|-----------------------------|-------|-----|----------|---------------|----------|----------------|-----------------|
| ----                        | Ист.- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----          | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 6004  | П1  | 1.9132   | 52.6434135    | 99.33    | 99.33          | 27.5153217      |
| -----                       |       |     |          |               |          |                |                 |
| В сумме =                   |       |     |          | 52.6434135    | 99.33    |                |                 |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |          | 0.3563652     | 0.67     | (8 источников) |                 |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10250 м; Y= 6500 |

| Длина и ширина : L= 20500 м; B= 13000 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)



15-| 0.032 0.037 0.042 0.048 0.056 0.065 0.077 0.093 0.113 0.141 0.174 0.214 0.269 0.346  
0.466 0.654 0.977 1.550 |-15

16-| 0.032 0.036 0.041 0.047 0.055 0.064 0.076 0.091 0.110 0.136 0.169 0.206 0.257 0.326  
0.427 0.578 0.801 1.109 |-16

17-| 0.032 0.036 0.041 0.046 0.054 0.062 0.073 0.087 0.106 0.130 0.160 0.195 0.238 0.296  
0.376 0.484 0.627 0.797 |-17

18-| 0.031 0.035 0.040 0.045 0.052 0.060 0.070 0.083 0.100 0.121 0.148 0.180 0.216 0.262  
0.321 0.396 0.483 0.576 |-18

19-| 0.030 0.034 0.038 0.044 0.050 0.058 0.067 0.078 0.093 0.111 0.134 0.163 0.193 0.229  
0.272 0.323 0.377 0.430 |-19

20-| 0.029 0.033 0.037 0.042 0.047 0.054 0.063 0.073 0.086 0.101 0.120 0.144 0.171 0.199  
0.230 0.264 0.299 0.330 |-20

21-| 0.028 0.031 0.035 0.040 0.045 0.051 0.059 0.067 0.078 0.091 0.107 0.125 0.148 0.171  
0.193 0.218 0.240 0.260 |-21

22-| 0.027 0.030 0.034 0.038 0.042 0.048 0.054 0.062 0.071 0.082 0.094 0.109 0.126 0.145  
0.164 0.181 0.196 0.210 |-22

23-| 0.026 0.029 0.032 0.035 0.040 0.044 0.050 0.057 0.064 0.073 0.083 0.094 0.107 0.121  
0.136 0.151 0.163 0.172 |-23

24-| 0.025 0.027 0.030 0.033 0.037 0.041 0.046 0.052 0.058 0.065 0.073 0.082 0.092 0.102  
0.112 0.122 0.132 0.140 |-24

25-| 0.023 0.026 0.028 0.031 0.034 0.038 0.042 0.047 0.052 0.058 0.064 0.071 0.079 0.086  
0.094 0.101 0.108 0.113 |-25

26-| 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.035 0.039 0.043 0.047 0.052 0.057 0.062 0.068 0.074  
0.080 0.085 0.089 0.093 |-26

27-| 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.032 0.035 0.039 0.042 0.046 0.050 0.055 0.059 0.064  
0.068 0.072 0.075 0.078 |-27

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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 30 31 32 33 34 35 36  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.077 0.077 0.077 0.076 0.073 0.070 0.067 0.063 0.059 0.055 0.050 0.046 0.042 0.039 0.036  
0.033 0.030 0.027 |-1

0.092 0.093 0.092 0.091 0.087 0.083 0.079 0.073 0.068 0.062 0.057 0.052 0.047 0.043 0.039  
0.035 0.032 0.029 | - 2

0.112 0.113 0.112 0.110 0.105 0.100 0.093 0.086 0.078 0.071 0.064 0.058 0.052 0.047 0.043  
0.038 0.035 0.031 | - 3

0.138 0.140 0.139 0.135 0.129 0.121 0.111 0.101 0.091 0.082 0.073 0.065 0.058 0.052 0.047  
0.042 0.037 0.034 | - 4

0.171 0.173 0.172 0.168 0.159 0.148 0.135 0.121 0.107 0.095 0.084 0.074 0.065 0.057 0.051  
0.045 0.040 0.036 | - 5

0.208 0.212 0.211 0.204 0.193 0.179 0.164 0.145 0.126 0.110 0.095 0.083 0.072 0.063 0.055  
0.049 0.043 0.038 | - 6

0.259 0.265 0.263 0.253 0.237 0.216 0.193 0.172 0.150 0.127 0.108 0.093 0.080 0.069 0.060  
0.052 0.046 0.040 | - 7

0.329 0.340 0.337 0.321 0.295 0.263 0.231 0.201 0.173 0.147 0.123 0.103 0.088 0.075 0.064  
0.056 0.049 0.043 | - 8

0.429 0.449 0.446 0.419 0.374 0.324 0.276 0.233 0.197 0.167 0.138 0.114 0.095 0.081 0.068  
0.059 0.051 0.045 | - 9

0.578 0.617 0.616 0.567 0.488 0.403 0.330 0.270 0.222 0.184 0.153 0.125 0.103 0.086 0.072  
0.062 0.053 0.046 | -10

0.797 0.879 0.906 0.805 0.647 0.501 0.390 0.307 0.247 0.201 0.166 0.134 0.110 0.090 0.076  
0.064 0.055 0.048 | -11

1.176 1.290 1.512 1.199 0.856 0.611 0.450 0.341 0.268 0.215 0.176 0.142 0.115 0.094 0.079  
0.066 0.057 0.049 | -12

2.464 3.698 3.633 1.750 1.062 0.699 0.493 0.366 0.282 0.224 0.182 0.147 0.118 0.097 0.080  
0.067 0.058 0.050 | -13

8.70853.000 9.388 2.025 1.127 0.729 0.509 0.374 0.287 0.226 0.183 0.149 0.119 0.097 0.081  
0.068 0.058 0.050 C-14

2.256 9.957 2.905 1.476 0.988 0.679 0.487 0.364 0.281 0.223 0.182 0.147 0.118 0.097 0.080  
0.068 0.058 0.050 | -15

1.530 1.819 1.500 1.071 0.795 0.588 0.440 0.339 0.266 0.214 0.176 0.143 0.115 0.095 0.079  
0.067 0.057 0.049 | -16

0.960 1.026 0.936 0.778 0.622 0.489 0.384 0.305 0.246 0.201 0.166 0.135 0.110 0.091 0.076  
0.065 0.055 0.048 | -17

0.653 0.680 0.647 0.572 0.483 0.400 0.327 0.268 0.221 0.184 0.154 0.125 0.103 0.086 0.073  
0.062 0.054 0.046 | -18

0.469 0.483 0.468 0.429 0.377 0.325 0.276 0.233 0.197 0.168 0.139 0.115 0.096 0.081 0.069  
0.059 0.051 0.045 | -19

0.352 0.360 0.352 0.330 0.300 0.266 0.232 0.202 0.174 0.148 0.124 0.104 0.088 0.075 0.065  
0.056 0.049 0.043 | -20

0.274 0.278 0.273 0.261 0.241 0.219 0.196 0.173 0.152 0.129 0.110 0.094 0.080 0.069 0.060  
0.052 0.046 0.041 | -21

0.218 0.221 0.218 0.210 0.198 0.183 0.166 0.148 0.129 0.111 0.096 0.084 0.073 0.063 0.056  
0.049 0.043 0.038 | -22

0.178 0.180 0.178 0.173 0.164 0.152 0.138 0.123 0.109 0.096 0.085 0.075 0.066 0.058 0.051  
0.045 0.041 0.036 | -23

0.144 0.146 0.145 0.140 0.133 0.124 0.114 0.103 0.093 0.083 0.075 0.066 0.059 0.053 0.047  
0.042 0.038 0.034 | -24

0.116 0.117 0.117 0.114 0.109 0.102 0.095 0.088 0.080 0.073 0.066 0.059 0.053 0.048 0.043  
0.039 0.035 0.032 | -25

0.095 0.096 0.096 0.093 0.090 0.086 0.080 0.075 0.069 0.063 0.058 0.053 0.048 0.043 0.039  
0.036 0.032 0.030 | -26

0.079 0.080 0.080 0.078 0.075 0.072 0.068 0.064 0.060 0.055 0.051 0.047 0.043 0.039 0.036  
0.033 0.030 0.028 | -27

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.025 0.023 0.021 0.019 0.018 0.017 | - 1

0.027 0.024 0.022 0.021 0.019 0.017 | - 2

0.029 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018 | - 3

0.030 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 | - 4

|  
 0.032 0.029 0.026 0.024 0.022 0.020 | - 5  
 |  
 0.034 0.030 0.027 0.025 0.022 0.020 | - 6  
 |  
 0.036 0.032 0.029 0.026 0.023 0.021 | - 7  
 |  
 0.038 0.033 0.030 0.027 0.024 0.022 | - 8  
 |  
 0.039 0.035 0.031 0.027 0.025 0.022 | - 9  
 |  
 0.040 0.036 0.032 0.028 0.025 0.023 | -10  
 |  
 0.042 0.037 0.032 0.029 0.026 0.023 | -11  
 |  
 0.043 0.037 0.033 0.029 0.026 0.023 | -12  
 |  
 0.043 0.038 0.033 0.030 0.026 0.024 | -13  
 |  
 0.043 0.038 0.033 0.030 0.026 0.024 C-14  
 |  
 0.043 0.038 0.033 0.029 0.026 0.024 | -15  
 |  
 0.042 0.037 0.033 0.029 0.026 0.023 | -16  
 |  
 0.042 0.037 0.032 0.029 0.026 0.023 | -17  
 |  
 0.041 0.036 0.032 0.028 0.025 0.023 | -18  
 |  
 0.039 0.035 0.031 0.028 0.025 0.022 | -19  
 |  
 0.038 0.033 0.030 0.027 0.024 0.022 | -20  
 |  
 0.036 0.032 0.029 0.026 0.023 0.021 | -21  
 |  
 0.034 0.031 0.028 0.025 0.023 0.021 | -22  
 |  
 0.032 0.029 0.026 0.024 0.022 0.020 | -23  
 |  
 0.031 0.028 0.025 0.023 0.021 0.019 | -24  
 |  
 0.029 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018 | -25  
 |  
 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 | -26  
 |

0.025 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 | -27

|  
 --|----|----|----|----|----|---  
 37 38 39 40 41 42

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 52.9997787$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 15.8999343$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9500.0$  м

( X-столбец 20, Y-строка 14)  $Y_m = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.52 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

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= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

-----

x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:  
8176: 8139:

-----

Qc : 1.197: 1.211: 1.229: 1.248: 1.190: 1.192: 1.182: 1.147: 1.124: 1.110: 1.103: 1.101: 1.108:  
1.119: 1.133:

Cc : 0.359: 0.363: 0.369: 0.374: 0.357: 0.358: 0.355: 0.344: 0.337: 0.333: 0.331: 0.330: 0.332:  
0.336: 0.340:

Фон: 357: 3: 9: 15: 35: 35: 36: 41: 45: 50: 55: 59: 64: 69: 74:

[illegible]

• • • • •

Ви : 0.396: 0.397: 0.396: 0.395: 0.325: 0.326: 0.327: 0.316: 0.314: 0.305: 0.299: 0.291: 0.305:  
0.322: 0.339:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.361: 0.358: 0.355: 0.353: 0.321: 0.321: 0.307: 0.274: 0.217: 0.218: 0.235: 0.289: 0.288:  
0.287: 0.288:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :  
6004 : 6004 :

Ви : 0.149: 0.162: 0.185: 0.205: 0.213: 0.213: 0.211: 0.201: 0.201: 0.198: 0.183: 0.183: 0.177:  
0.170: 0.162:

Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

y= 6190: 6315: 6440: 6563: 6682: 6795: 6900: 6995: 7251: 7506: 7505: 7539: 7619:  
7686: 7740:

-----

x= 8117: 8111: 8121: 8147: 8187: 8242: 8311: 8393: 8640: 8887: 8889: 8921: 9018:  
9124: 9237:

-----

Qc : 1.149: 1.168: 1.189: 1.209: 1.234: 1.259: 1.284: 1.310: 1.301: 1.135: 1.137: 1.110: 1.057:  
1.021: 1.003:

Cc : 0.345: 0.350: 0.357: 0.363: 0.370: 0.378: 0.385: 0.393: 0.390: 0.340: 0.341: 0.333: 0.317:  
0.306: 0.301:

Фоп: 79 : 84 : 89 : 94 : 100 : 105 : 111 : 117 : 134 : 151 : 151 : 153 : 158 : 162 : 167 :

[illegible]

• • • • •

Ви : 0.357: 0.375: 0.393: 0.408: 0.423: 0.437: 0.458: 0.481: 0.469: 0.372: 0.372: 0.353: 0.341:  
0.347: 0.339:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :  
6004 : 6004 :

Ви : 0.290: 0.294: 0.300: 0.307: 0.320: 0.332: 0.345: 0.355: 0.374: 0.345: 0.346: 0.342: 0.299:  
0.247: 0.242:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :  
6005 : 6005 :

Ви : 0.154: 0.146: 0.138: 0.131: 0.153: 0.154: 0.184: 0.215: 0.270: 0.275: 0.276: 0.271: 0.260:  
0.214: 0.183:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

---

у= 7779: 7802: 7810: 7810: 7808: 7807: 7789: 7756: 7708: 7645: 7570: 7482: 7384:  
7277: 7019:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

х= 9357: 9480: 9606: 9680: 9680: 9759: 9884: 10005: 10121: 10230: 10330: 10420: 10499:  
10564: 10701:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.002: 1.016: 1.040: 1.056: 1.058: 1.073: 1.102: 1.132: 1.168: 1.204: 1.242: 1.281: 1.323:  
1.365: 1.405:

Сс : 0.301: 0.305: 0.312: 0.317: 0.317: 0.322: 0.331: 0.340: 0.351: 0.361: 0.373: 0.384: 0.397:  
0.409: 0.422:

Фоп: 171 : 176 : 181 : 184 : 184 : 187 : 192 : 198 : 203 : 208 : 214 : 219 : 225 : 231 : 244 :

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 : 0.323: 0.314: 0.306: 0.302: 0.303: 0.293: 0.294: 0.300: 0.322: 0.340: 0.348: 0.354: 0.361:  
0.367: 0.352:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6004 :

Ви : 0.229: 0.229: 0.229: 0.240: 0.241: 0.266: 0.286: 0.297: 0.297: 0.296: 0.311: 0.314: 0.329:  
0.341: 0.310:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6002 :

Ви : 0.156: 0.188: 0.222: 0.229: 0.230: 0.228: 0.229: 0.229: 0.229: 0.230: 0.219: 0.220: 0.202:  
0.209: 0.250:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6760: 6760: 6754: 6639: 6519: 6395: 6269: 6144: 6021: 5903: 5791: 5686: 5591: 5508: 5436:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10837: 10837: 10841: 10891: 10927: 10948: 10953: 10942: 10915: 10874: 10817: 10747: 10665: 10572: 10468:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.323: 1.323: 1.317: 1.264: 1.215: 1.170: 1.130: 1.096: 1.067: 1.043: 1.029: 1.022: 1.022: 1.030: 1.048:

Сс : 0.397: 0.397: 0.395: 0.379: 0.364: 0.351: 0.339: 0.329: 0.320: 0.313: 0.309: 0.307: 0.307: 0.309: 0.314:

Фоп: 257 : 257 : 257 : 263 : 268 : 273 : 278 : 283 : 288 : 293 : 297 : 302 : 307 : 312 : 316 :

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 : 0.332: 0.333: 0.333: 0.316: 0.307: 0.301: 0.295: 0.292: 0.290: 0.289: 0.294: 0.297: 0.302: 0.309: 0.310:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.273: 0.273: 0.267: 0.275: 0.269: 0.263: 0.257: 0.251: 0.245: 0.238: 0.247: 0.243: 0.239: 0.237: 0.281:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 :

Ви : 0.225: 0.225: 0.212: 0.208: 0.177: 0.153: 0.135: 0.129: 0.134: 0.141: 0.179: 0.191: 0.207: 0.227: 0.257:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

---

y= 5378: 5335: 5211: 5212: 5190: 5172:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10357: 10239: 9822: 9822: 9739: 9614:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.075: 1.109: 1.186: 1.188: 1.189: 1.197:

Сс : 0.322: 0.333: 0.356: 0.356: 0.357: 0.359:

Фоп: 321 : 326 : 347 : 347 : 351 : 357 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : :

Ви : 0.319: 0.344: 0.391: 0.393: 0.395: 0.396:

Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.310: 0.328: 0.366: 0.367: 0.364: 0.361:

Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.260: 0.265: 0.179: 0.179: 0.168: 0.149:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10700.6 м, Y= 7018.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4053503 доли ПДКмр |

| 0.4216051 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|-------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|---------------|
| ----                        | Ист.- | --- | М-(Мq)-- | С[доли ПДК]- | -----              | -----   | b=C/M ----    |
| 1                           | 6004  | П1  | 1.9132   | 0.3523470    | 25.07              | 25.07   | 0.184162453   |
| 2                           | 6002  | П1  | 1.5488   | 0.3101935    | 22.07              | 47.14   | 0.200276002   |
| 3                           | 6003  | П1  | 2.0096   | 0.2500246    | 17.79              | 64.94   | 0.124415122   |
| 4                           | 6007  | П1  | 0.7219   | 0.1588118    | 11.30              | 76.24   | 0.220000520   |
| 5                           | 6005  | П1  | 1.6748   | 0.1577780    | 11.23              | 87.46   | 0.094207048   |
| 6                           | 6008  | П1  | 0.3975   | 0.0735227    | 5.23               | 92.69   | 0.184962660   |
| 7                           | 6006  | П1  | 0.3975   | 0.0586529    | 4.17               | 96.87   | 0.147554457   |
| -----                       |       |     |          |              |                    |         |               |
| В сумме =                   |       |     |          | 1.3613304    | 96.87              |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |          | 0.0440199    | 3.13 (2 источника) |         |               |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 | 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~~

----- Примесь 0301-----

0001 Т 20.0 2.9 2.00 12.82 0.0 9812.71 6334.75 1.0 1.00 0 0.0008500

----- Примесь 0330-----

0001 Т 20.0 2.9 2.00 12.82 0.0 9812.71 6334.75 1.0 1.00 0 0.1333300

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$        |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| _____ Источники _____   _____ Их расчетные параметры _____       |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| Номер                                                            | Код    | Mq       | Тип  | Cm           | Um        | Xm        |  |  |  |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |  |  |  |
| 1                                                                | 0001   | 0.270910 | Т    | 0.044912     | 0.50      | 114.0     |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.270910$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.044912$ долей ПДК             |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| -----                                                            |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с             |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| -----                                                            |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК   |        |          |      |              |           |           |  |  |  |
| _____                                                            |        |          |      |              |           |           |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 | H    | D   | Wo   | V1    | T   | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР        | Ди |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|-------|-----|---------|---------|-------|-------|------|-----|-----------|----|
| Выброс                                                                         |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| ~Ист.~ ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~М/с~ ~МЗ/с~~ градС ~~~~М~~~~~ ~~~~М~~~~~ ~~~~М~~~~~ ~~ |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| ~~М~~~~~ ~гр.~ ~~~ ~~~~ ~~ ~~~~г/с~~~                                          |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| ----- Примесь 0333-----                                                        |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| 6009                                                                           | П1  | 0.0  |     |      |       | 0.0 | 9409.00 | 6277.77 | 17.58 | 21.27 | 0.00 | 1.0 | 1.00      | 0  |
| 0.0000100                                                                      |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| ----- Примесь 1325-----                                                        |     |      |     |      |       |     |         |         |       |       |      |     |           |    |
| 0001                                                                           | Т   | 20.0 | 2.9 | 2.00 | 12.82 | 0.0 | 9812.71 | 6334.75 |       | 1.0   | 1.00 | 0   | 0.0133300 |    |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |  |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                    |  |
| ~~~~~                                                                 |  |

| Источники                                              |        |          |      | Их расчетные параметры |           |            |  |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|------------|--|
| Номер                                                  | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                      | 6009   | 0.001250 | П1   | 0.044646               | 0.50      | 11.4       |  |
| 2                                                      | 0001   | 0.266600 | Т    | 0.044197               | 0.50      | 114.0      |  |
| ~~~~~                                                  |        |          |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Mq= 0.267850 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |          |      |                        |           |            |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.088843 долей ПДК       |        |          |      |                        |           |            |  |
| -----                                                  |        |          |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |        |          |      |                        |           |            |  |
| _____                                                  |        |          |      |                        |           |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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= 10250, Y= 6500

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

```

y= 13000 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=182)

```

-----
:
-----
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 12500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

[illegible]

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 10500 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=183)
-----
:

```

```

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: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 10000 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=183)

```



```

~~~~~
~~~~~

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 9000 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
~~~~~

-----

-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 8500 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=186)
-----
:
-----

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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 7500 : Y-строка 12 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=189)

```

-----
:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 7000 : Y-строка 13 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=196)

```

-----
:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

— — — —

```
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
```

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 6500$  : Y-строка 14  $C_{max} = 0.032$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=229)

-----

```
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----

Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.032: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

— — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 6000$  : Y-строка 15  $C_{max} = 0.022$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=331)

-----

```
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.018: 0.022: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 16 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=347)

-----

:

---

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
_____
y= 5000 : Y-строка 17 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=352)
-----
: _____
_____
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
_____
y= 4500 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=354)
-----
: _____
_____
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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

-----
y= 4000 : Y-строка 19 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

-----
y= 3500 : Y-строка 20 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 21 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
_____
y= 2500 : Y-строка 22  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
_____
y= 2000 : Y-строка 23  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра= 4)
-----
: _____
_____
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:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:

```



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 26 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
_____
y=  0 : Y-строка 27  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

_____
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6037  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 1134 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10000.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0316225 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 229 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

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

\_\_\_\_\_  
 |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |

```

|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ----|
| 1 | 0001 | Т | 0.2666 | 0.0314898 | 99.58 | 99.58 | 0.118116237 |
|-----|
|          В сумме = 0.0314898  99.58          |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001328  0.42 (1 источник)      |
~~~~~

```

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 10250 м; Y= 6500 |

| Длина и ширина : L= 20500 м; B= 13000 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13 14 15 16 17 18
*-|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | - 1
   |
2-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0.000 0.000 | - 2
   |
3-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 | - 3
   |
4-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0.000 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 | - 5
   |
6-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0.000 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 | - 7
   |

```



```

|
25-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 |-25
|
26-| . . . . . 0.000 0.000 0.001 0.001 |-26
|
27-| . . . . . 0.000 |-27
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
 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 30 31 32 33 34 35 36
--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
. . . . . |-1
|
0.000 0.001 0.001 0.000 0.000 0.000 . . . . . |-2
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |-3
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-4
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-
5
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
. |-7
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
. . |-8
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
. . |-9
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . .
. . |-10
|
0.002 0.003 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 .
. . |-11
|
0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-12
|
0.005 0.009 0.010 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-13

```

```

                                |
0.008 0.023 0.032 0.010 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
. . C-14
                                |
0.007 0.018 0.022 0.009 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
. . |-15
                                |
0.004 0.007 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-16
                                |
0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-17
                                |
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-18
                                |
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 . .
. . |-19
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
. . |-20
                                |
0.001 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
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . .
. |-22
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-23
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-
24
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |-25
                                |
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |-26
                                |
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 . . . . . |-27
                                |
--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42
--|----|----|----|----|----|
. . . . . |-1

```

|           |      |
|-----------|------|
|           |      |
| . . . . . | -2   |
|           |      |
| . . . . . | -3   |
|           |      |
| . . . . . | -4   |
|           |      |
| . . . . . | -5   |
|           |      |
| . . . . . | -6   |
|           |      |
| . . . . . | -7   |
|           |      |
| . . . . . | -8   |
|           |      |
| . . . . . | -9   |
|           |      |
| . . . . . | -10  |
|           |      |
| . . . . . | -11  |
|           |      |
| . . . . . | -12  |
|           |      |
| . . . . . | -13  |
|           |      |
| . . . . . | C-14 |
|           |      |
| . . . . . | -15  |
|           |      |
| . . . . . | -16  |
|           |      |
| . . . . . | -17  |
|           |      |
| . . . . . | -18  |
|           |      |
| . . . . . | -19  |
|           |      |
| . . . . . | -20  |
|           |      |
| . . . . . | -21  |
|           |      |
| . . . . . | -22  |
|           |      |
| . . . . . | -23  |
|           |      |

```

. . . . . | -24
|
. . . . . | -25
|
. . . . . | -26
|
. . . . . | -27
|
--|-----|-----|-----|-----|---
37 38 39 40 41 42

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0316225$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10000.0$  м

( X-столбец 21, Y-строка 14)  $Y_m = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| 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= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:  
8176: 8139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

---

y= 6190: 6315: 6440: 6563: 6682: 6795: 6900: 6995: 7251: 7506: 7505: 7539: 7619:  
7686: 7740:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8117: 8111: 8121: 8147: 8187: 8242: 8311: 8393: 8640: 8887: 8889: 8921: 9018:  
9124: 9237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:

~~~~~

~~~~~

---

y= 7779: 7802: 7810: 7810: 7808: 7807: 7789: 7756: 7708: 7645: 7570: 7482: 7384:  
7277: 7019:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9357: 9480: 9606: 9680: 9680: 9759: 9884: 10005: 10121: 10230: 10330: 10420: 10499:  
10564: 10701:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.005:

~~~~~

~~~~~

---

y= 6760: 6760: 6754: 6639: 6519: 6395: 6269: 6144: 6021: 5903: 5791: 5686: 5591:  
5508: 5436:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10837: 10837: 10841: 10891: 10927: 10948: 10953: 10942: 10915: 10874: 10817: 10747:  
10665: 10572: 10468:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 5378: 5335: 5211: 5212: 5190: 5172:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10357: 10239: 9822: 9822: 9739: 9614:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 66 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 10238.9 м, Y= 5335.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049266 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 337 град.

и скорости ветра 1.56 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |

| ---- | -Ист.- | --- | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |

| 1 | 0001 | Т | 0.2666 | 0.0049050 | 99.56 | 99.56 | 0.018398451 |

| ----- |

| В сумме = 0.0049050 99.56 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000215 0.44 (1 источник) |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  
(IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 : 20500x13000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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= 10250, Y= 6500

размеры: длина(по X)= 20500, ширина(по Y)= 13000, 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] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |

| 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  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

$y = 13000$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=182)

-----

: \_\_\_\_\_

$x = 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 : 3000 : 3500 : 4000 : 4500 : 5000 : 5500 : 6000 : 6500 :$   
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$   
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

$x = 8000 : 8500 : 9000 : 9500 : 10000 : 10500 : 11000 : 11500 : 12000 : 12500 : 13000 : 13500 :$   
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$   
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

$x = 16000 : 16500 : 17000 : 17500 : 18000 : 18500 : 19000 : 19500 : 20000 : 20500 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$

~~~~~

$y = 12500$  : Y-строка 2  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=182)

-----

: \_\_\_\_\_

$x = 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 : 3000 : 3500 : 4000 : 4500 : 5000 : 5500 : 6000 : 6500 :$   
7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$   
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12000 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 11500 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 11000 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
-----

```

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 10500 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=183)
-----

:
-----

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: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

-----

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 10000 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=183)
-----

:
-----

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: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 9500 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----

```

```

-----
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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y= 9000 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 8000 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=186)
-----

:
-----

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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

-----

-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y= 7500 : Y-строка 12 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=189)
-----

:
-----

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 13 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=196)
-----
:
-----

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 6500 : Y-строка 14 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=229)

```

-----
:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.032: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 6000 : Y-строка 15 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=331)

```

-----
:
-----
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=  8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.018: 0.022: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 5500$  : Y-строка 16  $C_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=347)

-----

```
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002:

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

— — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 5000$  : Y-строка 17  $\sigma_{\max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=352)

-----

```
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 4500 : Y-строка 18 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; напр.ветра=354)

-----

:

---

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:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
_____
y= 4000 : Y-строка 19 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

_____
y= 3500 : Y-строка 20 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 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: 14500: 15000: 15500:

```

[illegible]

~~~~~

— — — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 3000$  : Y-строка 21  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; напр.ветра=357)

-----

```
x= 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500:
7000: 7500;
```

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — —

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 2500$  : Y-строка 22     $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10000.0$ ; 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 23 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 9500.0; напр.ветра= 4)

-----

:

---

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: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
_____
y= 1500 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
_____
y= 1000 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
_____
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

-----
y= 500 : Y-строка 26 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10000.0; 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:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

-----

```

```

-----
x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:
14000: 14500: 15000: 15500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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:
0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

-----

```

```

-----
x= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

-----
y= 0 : Y-строка 27 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 10000.0; 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:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000: 12500: 13000: 13500:  
14000: 14500: 15000: 15500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16000: 16500: 17000: 17500: 18000: 18500: 19000: 19500: 20000: 20500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 1134 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 10000.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0316296 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 229 град.

и скорости ветра 0.61 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма %      | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|-------|-----|----------|---------------|----------|--------------|---------------|
| ----                        | Ист.- | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----        | b=C/M ----    |
| 1                           | 0001  | T   | 0.2667   | 0.0314969     | 99.58    | 99.58        | 0.118116230   |
| -----                       |       |     |          |               |          |              |               |
| В сумме =                   |       |     |          | 0.0314969     | 99.58    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |          | 0.0001328     | 0.42     | (1 источник) |               |

~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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= 10250 м; Y= 6500 |

| Длина и ширина : L= 20500 м; B= 13000 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1  |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | - 2   |      |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3   |      |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 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 | - 5  |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | 0.000 | 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 | - 7  |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 9   |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | - 10 |
| 10  |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |



|                                                                                                              | 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 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36   |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .    |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -1 |    |    |      |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.000 0.001 0.001 0.000 0.000 0.000 . . . . .                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -2   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . .                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -3   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -4   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -5   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -7   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -8   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -9   |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -10  |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.002 0.003 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 . . . . .          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -11  |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -12  |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.005 0.009 0.010 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -13  |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.008 0.023 0.032 0.010 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | C-14 |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.007 0.018 0.022 0.009 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -15  |
|                                                                                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |

```

0.004 0.007 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-16
|
0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-17
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. . |-18
|
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 . .
. . |-19
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
. . |-20
|
0.001 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
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . .
. |-22
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-23
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-
24
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |-25
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |-26
|
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 . . . . . |-27
|
--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42
--|----|----|----|----|----|---
. . . . . |-1
|
. . . . . |-2
|
. . . . . |-3
|
. . . . . |-4
|

```

|           |      |
|-----------|------|
| . . . . . | - 5  |
|           |      |
| . . . . . | - 6  |
|           |      |
| . . . . . | - 7  |
|           |      |
| . . . . . | - 8  |
|           |      |
| . . . . . | - 9  |
|           |      |
| . . . . . | -10  |
|           |      |
| . . . . . | -11  |
|           |      |
| . . . . . | -12  |
|           |      |
| . . . . . | -13  |
|           |      |
| . . . . . | C-14 |
|           |      |
| . . . . . | -15  |
|           |      |
| . . . . . | -16  |
|           |      |
| . . . . . | -17  |
|           |      |
| . . . . . | -18  |
|           |      |
| . . . . . | -19  |
|           |      |
| . . . . . | -20  |
|           |      |
| . . . . . | -21  |
|           |      |
| . . . . . | -22  |
|           |      |
| . . . . . | -23  |
|           |      |
| . . . . . | -24  |
|           |      |
| . . . . . | -25  |
|           |      |
| . . . . . | -26  |
|           |      |
| . . . . . | -27  |

```

      |
--|---|---|---|---|---|
 37 38 39 40 41 42

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0316296$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10000.0$  м

( X-столбец 21, Y-строка 14)  $Y_m = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :166 Каскабулак, область Абай.

Объект :0001 Каскабулак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.02.2026 15:35

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 всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| 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|
~~~~~

```

γ= 5172: 5170: 5184: 5213: 5344: 5345: 5354: 5402: 5464: 5539: 5626: 5724: 5831:  
5946: 6066:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9614: 9489: 9364: 9242: 8817: 8817: 8788: 8672: 8563: 8462: 8372: 8293: 8228:  
8176: 8139:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6190: 6315: 6440: 6563: 6682: 6795: 6900: 6995: 7251: 7506: 7505: 7539: 7619:  
7686: 7740:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 8117: 8111: 8121: 8147: 8187: 8242: 8311: 8393: 8640: 8887: 8889: 8921: 9018:  
9124: 9237:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 7779: 7802: 7810: 7810: 7808: 7807: 7789: 7756: 7708: 7645: 7570: 7482: 7384:  
7277: 7019:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 9357: 9480: 9606: 9680: 9680: 9759: 9884: 10005: 10121: 10230: 10330: 10420: 10499:  
10564: 10701:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6760: 6760: 6754: 6639: 6519: 6395: 6269: 6144: 6021: 5903: 5791: 5686: 5591:  
5508: 5436:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 10837: 10837: 10841: 10891: 10927: 10948: 10953: 10942: 10915: 10874: 10817: 10747:  
10665: 10572: 10468:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5378: 5335: 5211: 5212: 5190: 5172:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10357: 10239: 9822: 9822: 9739: 9614:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 66 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 10238.9 м, Y= 5335.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049277 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 337 град.

и скорости ветра 1.56 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |

|----| -Ист.-|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ----|

| 1 | 0001 | Т | 0.2667 | 0.0049061 | 99.56 | 99.56 | 0.018398453 |

|-----|

| В сумме = 0.0049061 99.56 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0000215 0.44 (1 источник) |

~~~~~

Город : 166 Каскабулак, область Абай  
 Объект : 0001 Каскабулак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



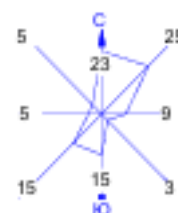
Условные обозначения:

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Территория предприятия               | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.016 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 0.033 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 0.049 ПДК            |
|                                      | 0.050 ПДК            |
|                                      | 0.059 ПДК            |

0 1154 3462м.  
 Масштаб 1:115400

Макс концентрация 0.0656467 ПДК достигается в точке  $x=10000$   $y=6500$   
 При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27  
 Расчет на 2025г.

Город : 166 Каскабулак, область Абай  
 Объект : 0001 Каскабулак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изопинии в долях ПДК

0.0058 ПДК

0.012 ПДК

0.017 ПДК

0.021 ПДК

0 1154 3462м.  
 Масштаб 1:115400

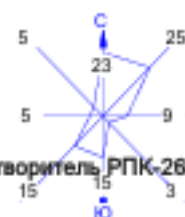
Макс концентрация 0.0230402 ПДК достигается в точке  $x=10000$   $y=6500$   
 При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27  
 Расчет на 2025г.

Город : 166 Каскабулак, область Абай

Объект : 0001 Каскабулак 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:

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

1.375 ПДК

2.747 ПДК

4.119 ПДК

4.943 ПДК



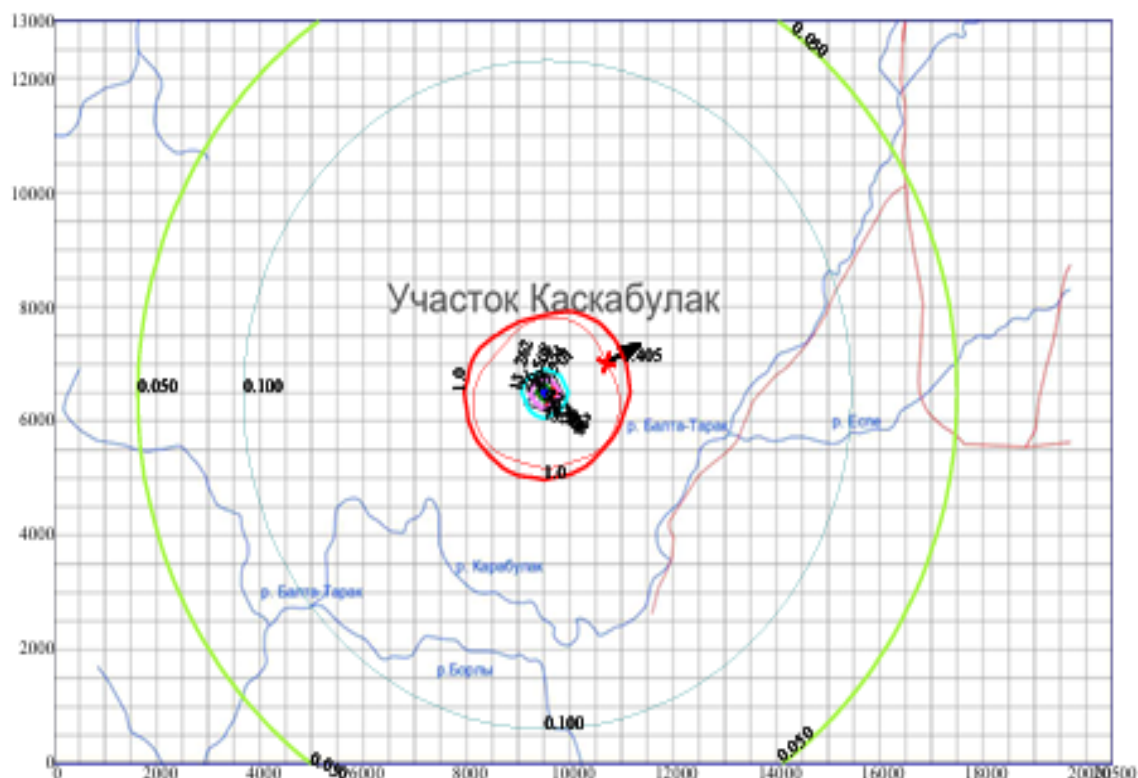
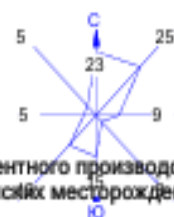
Макс концентрация 5.4915285 ПДК достигается в точке x= 9500 y= 6500  
При опасном направлении 282° и опасной скорости ветра 0.96 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27  
Расчет на 2026г.

Город : 166 Каскабулак, область Абай

Объект : 0001 Каскабулак Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изопни в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

1.0 ПДК

13.262 ПДК

26.508 ПДК

39.754 ПДК

47.701 ПДК

0 1154 3462м.  
Масштаб 1:115400

Макс концентрация 52.9997787 ПДК достигается в точке x= 9500 y= 6500

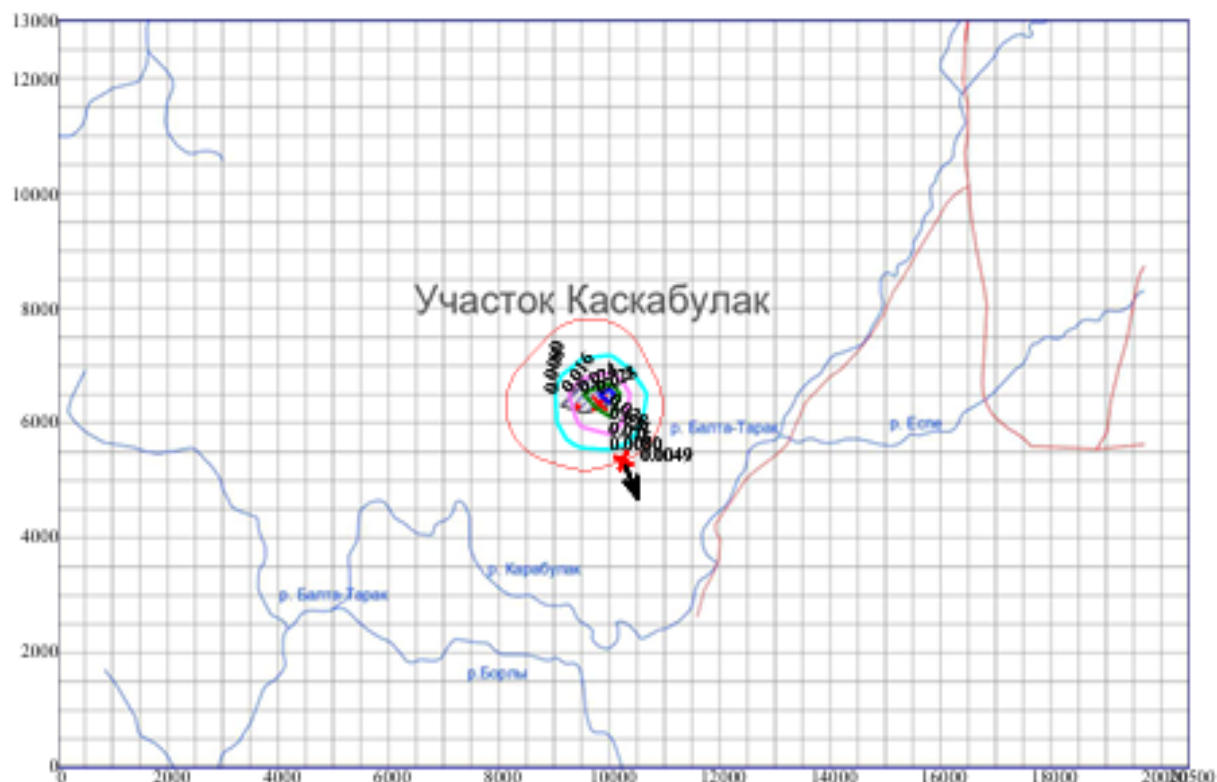
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.52 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,

шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27

Расчет на 2025г.

Город : 166 Каскабулак, область Абай  
 Объект : 0001 Каскабулак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



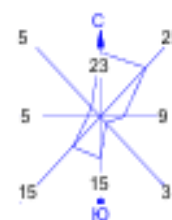
Условные обозначения:

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Территория предприятия               | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.0080 ПДК           |
| Максим. значение концентрации        | 0.016 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 0.024 ПДК            |
|                                      | 0.028 ПДК            |

0 1154 3462м.  
 Масштаб 1:115400

Макс концентрация 0.0316225 ПДК достигается в точке  $x=10000$   $y=6500$   
 При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27  
 Расчет на 2025г.

Город : 166 Каскабулак, область Абай  
 Объект : 0001 Каскабулак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Территория предприятия               | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.0080 ПДК           |
| Максим. значение концентрации        | 0.016 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01             | 0.024 ПДК            |
|                                      | 0.028 ПДК            |

0 1154 3462м.  
 Масштаб 1:115400

Макс концентрация 0.0316296 ПДК достигается в точке x= 10000 y= 6500  
 При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 42\*27  
 Расчет на 2025г.