

*Товарищество с ограниченной ответственностью «Экогеоцентр»  
Государственная лицензия МООС РК №01412Р от 18.08.2011г.*

**Проект  
прогрессивной ликвидации северной части карьера  
Комаровского месторождения**

**Отчет о возможных воздействиях**

И.о. Исполнительного директора  
ТОО «Комаровское горное предприятие»

Директор  
ТОО «Экогеоцентр»



Ивайкин А.В.

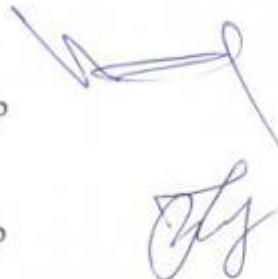
Иванов С.Л.

г. Костанай, 2024 год.

### **Список исполнителей**

Директор  
ТОО «Экогоцентр»

Эколог  
ТОО «Экогоцентр»



Иванов С.Л.

Убисова К.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ.....   | 6  |
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 7  |
| 1. Описание места осуществления намечаемой деятельности.....   | 8  |
| 2.1. Климатическая характеристика района.....  | 2  |
| 2.2 Поверхностные и подземные воды .....   | 5  |
| 2.3 Недра.....   | 9  |
| 2.4. Почвы.....  | 11 |
| 2.5 Животный и растительный мир .....  | 14 |
| 3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности .....  | 16 |
| 4. Информация о категории земель .....   | 17 |
| 5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления деятельности. 17   |    |
| 5.1 Положение горных работ на момент проведения мероприятий по ликвидации последствий производственной деятельности.....   | 17 |
| 5.2 Обоснование прогрессивной ликвидации. Выбор и обоснование способа прогрессивной ликвидации. ....   | 29 |
| 5.3 Виды и этапы работ по прогрессивной ликвидации.....  | 31 |
| 5.3.1 Технический этап прогрессивной ликвидации.....   | 31 |
| 5.3.2 Обоснование отсутствия биологического этапа рекультивации. ....  | 33 |
| 5.3.3 Объем работ и оборудование. ....   | 37 |
| 5.4 Календарный график выполнения работ по прогрессивной ликвидации.....   | 41 |
| 6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий .....  | 42 |
| 7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования .....  | 43 |
| 8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия..... | 44 |
| 8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....   | 44 |
| 8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы...44   |    |
| 8.1.2 Сведения об аварийных и залповых выбросах.....   | 50 |
| 8.1.3 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов .....   | 50 |
| 8.1.4 Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.....  | 50 |
| 8.1.5 Санитарно – защитная зона. ....  | 51 |
| 8.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ .....  | 52 |
| 8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....   | 54 |
| 8.1.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....   | 70 |
| 8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы. ....   | 70 |
| 8.2.1. Водопотребление и водоотведение.....  | 70 |
| 8.2.2 Поверхностные и подземные воды. ....   | 74 |
| 8.2.3 Подземные воды. ....   | 77 |
| 8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.....  | 85 |
| 8.4 Оценка воздействия на недра. ....  | 85 |
| 8.5 Оценка физических воздействий .....  | 85 |
| 8.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....   | 86 |
| 8.6.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....  | 91 |
| 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО  |    |

|  |     |
|--|-----|
| ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 93  |
| 9.1. Виды и объемы образования отходов.....  | 95  |
| 9.2. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам. ....   | 97  |
| 9.3. Обоснование предельного количества захоронения отходов по их видам.....   | 99  |
| 9.4. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....   | 101 |
| 9.5. Рекомендации по управлению отходами. ....   | 102 |
| 9.5.1. Программа управления отходами. ....   | 102 |
| 9.5.2. Система управления отходами.....  | 105 |
| 10. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения. ....   | 107 |
| 11. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности. ....   | 111 |
| 12. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности. ....                        | 113 |
| 13. Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности.....   | 115 |
| 14. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.....  | 120 |
| 15. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам. ....  | 122 |
| 16. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности. ....                            | 123 |
| 17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....   | 124 |
| 17.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций .....  | 125 |
| 17.3 Мероприятия по снижению экологического риска.....   | 126 |
| 18. Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....          | 127 |
| 19.Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.....  | 131 |
| 20. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду .....   | 134 |
| 21. Предложения по организации производственного экологического контроля. ....   | 135 |
| 22. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления .....                  | 137 |
| 23. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях .....              | 137 |
| 24. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний. .... | 139 |
| <b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....</b>   | 140 |
| <b>Список используемой литературы.....</b>   | 148 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>   | 150 |
| Приложение 1. Метеорологические данные .....   | 151 |
| Приложение 2. Протоколы лабораторных анализов. ....  | 155 |
| Приложение 3. Техническое заключение ТОО Проектный институт «Кустанайдорпроект» грунтов вскрытых пород ТОО «Комаровское горное предприятие».....                           | 159 |
| Приложение 4. Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. ....  | 164 |
| Приложение 5. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности.....                     | 325 |
| Приложение 6. Лицензия ТОО «Экогоцентр». ....  | 331 |
| Приложение 7. Протокол общественных слушаний. ....   | 333 |
| Приложения 8-12. Графические приложения. ....  | 370 |
| Приложение 13. Кarta с указанием мест размещения отходов горнодобывающей промышленности .....  | 371 |

|  |     |
|--|-----|
| Приложение 14. Заключение государственной экологической экспертизы на раздел «ООС» к РП «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)»..... | 372 |
| Приложение 15. Письмо-согласование РГУ "Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по ЧС РК по Костанайской области". .....   | 398 |

## АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях выполнен на намечаемую деятельность в рамках Проекта прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.

Основная цель экологической оценки – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Выполнение отчета о возможных воздействиях осуществляется ТОО «Экогоцентр», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01412Р от 18.08.2011г.

Проект разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность рассмотренная в «Проекте прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения» (технический этап) относится к I категории, (п.4 ст.12 ЭК РК, пп.3 п.10 Глава 2 Приказа МЭГиПР РК от 13.07.2021 г. №246).

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «Комаровское горное предприятие», адрес предприятия: 110700, Республика Казахстан, Костанайская область, г.Житикара, ул. Кирзавод, 1А, тел./факс 8 (71435) 2 43 95.

## ВВЕДЕНИЕ

Проект прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения для ТОО «Комаровское горное предприятие» выполнен ТОО «Экогоцентр» на основании Договора № КМР 2(01-1-0466) от 26 февраля 2024 года.

Разработка месторождения Комаровское ведется согласно «Плану горных работ Комаровского золоторудного месторождения. Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г». Предприятием получено Экологическое Разрешение № KZ69VCZ03258737 от 12.06.2023 г.

Отчет о возможных воздействиях к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения» выполнен для выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях при проведении технического этапа предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

В соответствии с пунктом 3 статьи 54 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка недр, а также уменьшения объема работ по ликвидации (*прогрессивная ликвидация*).

В связи с этим, для уменьшения объема работ по полной ликвидации в будущем разработан проект прогрессивной ликвидации, где рассматривается только технический этап рекультивации.

## **1. Описание места осуществления намечаемой деятельности.**

Контрактная территория Комаровского месторождения административно расположена в Житикаринском районе в юго-западной части Костанайской области Республики Казахстан.

На севере Житикаринский район граничит с Денисовским районом, на востоке – с Камыстинским районом Костанайской области, на юге граница проходит с Адамовским районом Оренбургской области, на западе – с Брединским районом Челябинской области Российской Федерации. Территория района занимает площадь в 731 199 га. Центр района – город Житикара - расположен на расстоянии 217 км южнее от областного центра города Костанай. Территория города занимает площадь в 6 080 га.

Город Житикара связан железнодорожной веткой со станцией Тобол. С областным центром, городом Костанаем, город Житикара связан асфальтовой дорогой протяженностью 205 км. Район месторождения представляет собой слабо всхолмленную равнину с абсолютными отметками рельефа 250-275 метров.

Ближайшим населенным пунктом является с. Пригородное, расположенное в 2,8 км к северу от месторождения. Село Забеловка, расположено в 12 км к северу от месторождения, с. Глебовка – в 13 км на северо-восток и п. Камысты (Камышное) – в 42 км на юго-восток. Расстояние до ближайшей ж.д. станции Житикара составляет 4 км.

Месторождение находится в освоенном районе с развитой инфраструктурой и с избытком трудовых ресурсов, что в значительной степени упрощает промышленное освоение месторождения. По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному типу. В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

В районе протекают реки Желкуар и Шортанды, впадающие в реку Тобол.

Севернее от месторождения, на расстоянии около 2,5 км находится западный приток Тобола небольшая река Шортанды, которая по течению в нескольких местах перекрыта дамбами и плотинами и только весной становится полноводной и не представляет опасность для затопления берегов.

Комаровское месторождение условно подразделено на 3 участка: Северный, Центральный и Южный. Способ разработки месторождения - открытые горные работы. Месторождение отрабатывается единым карьером.

Северная часть карьера в совокупности с другими объектами недропользования образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается прогрессивная ликвидация северной части карьера.

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной

части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Проектом прогрессивной ликвидации северной части карьера предусматриваются мероприятия по уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации; получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации; улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 Схема расположения Комаровского месторождения

## **2. Описание состояния окружающей среды**

### **2.1. Климатическая характеристика района.**

Исследуемая площадь расположена в Зауральском плато, которая в пределах характеризуемой территории представляет собой абразионно-денудационную приподнятую увалисто-холмистую равнину с абсолютными отметками 250-350 м.

Климат Житикаринского района резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до  $-30$   $-35^{\circ}\text{C}$ , в летнее время максимум температур  $+35$   $+40^{\circ}\text{C}$ . Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое.

Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходятся на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют 4,5–5,1 м/с.

В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения теплых воздушных масс, в летний период территории находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября и в начале октября.

В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году. Средняя продолжительность туманов составляет 4 часа в сутки. Помимо больших колебаний амплитуд сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур. Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков, обилие тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур, несоответствие между которыми обуславливает засушливость климата. Количество малоинтенсивных осадков из года в год подвергается значительным колебаниям. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны и мало увлажняют почву, чаще носят ливневый характер; обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350–385мм, из них большая часть осадков выпадает в теплый период года. В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2 – 6 дней в месяц.

Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 11 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры северо-западного и западного направлений в летний период и юго-западного направления в зимний период.

Контрактный участок находится на незначительном удалении от жилого массива и вблизи площади работ постоянные источники техногенного загрязнения воздушного бассейна отсутствуют. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, ощутимого влияния на эту территорию не оказывают. В целом природно-климатические условия воздушного бассейна исследуемой территории благоприятны для активного рассеивания выбросов, как от стационарных, так и передвижных источников загрязнения атмосферы.

ТОО «Комаровское горное предприятие» в рамках производственного экологического контроля выполняются контрольные замеры состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия. Пробы отбираются в восьми точках. Отбор проб проводится на основное загрязняющее вещество: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%. В таблице 2.1 представлены результаты замеров атмосферного воздуха.

Таблица 2.1

**Результаты отбора проб атмосферного воздуха  
на границе СЗЗ Комаровского месторождения**

| Наименование контролируемого вещества | ПДК, мг/м <sup>3</sup> | Концентрация ЗВ, мг/м <sup>3</sup> |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                       |                        | T.1                                | T.2   | T.3   | T.4   | T.5   | T.6   | T.7   | T.8   |
| 2021 год (2 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,045                              | 0,058 | 0,075 | 0,115 | 0,211 | 0,088 | 0,095 | 0,112 |
| 2021 год (3 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,014                              | 0,094 | 0,085 | 0,118 | 0,201 | 0,083 | 0,099 | 0,114 |
| 2021 год (4 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,051                              | 0,067 | 0,087 | 0,079 | 0,111 | 0,062 | 0,072 | 0,081 |
| 2022 год (1 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,107                              | 0,108 | 0,11  | 0,113 | 0,117 | 0,114 | 0,115 | 0,116 |
| 2022 год (2 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,041                              | 0,044 | 0,098 | 0,048 | 0,058 | 0,053 | 0,051 | 0,052 |
| 2022 год (3 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |
| Пыль (взвешенные вещества)            | 0,3                    | 0,072                              | 0,073 | 0,078 | 0,077 | 0,08  | 0,081 | 0,079 | 0,078 |
| 2022 год (4 квартал)                  |                        |                                    |       |       |       |       |       |       |       |

|                            |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,083  | 0,085  | 0,076  | 0,082  | 0,084  | 0,071  | 0,087  | 0,081  |
| 2023 год (1 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,085  | 0,082  | 0,081  | 0,073  | 0,077  | 0,062  | 0,073  | 0,069  |
| 2023 год (2 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,038  | 0,041  | 0,039  | 0,048  | 0,055  | 0,053  | 0,052  | 0,062  |
| 2023 год (3 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,091  | 0,092  | 0,078  | 0,083  | 0,084  | 0,09   | 0,077  | 0,082  |
| 2023 год (4 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,084  | 0,091  | 0,079  | 0,085  | 0,083  | 0,087  | 0,083  | 0,0858 |
| 2024 год (1 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,0924 | 0,0881 | 0,0854 | 0,0817 | 0,0906 | 0,0933 | 0,0862 | 0,0877 |
| 2024 год (2 квартал)       |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,3 | 0,0825 | 0,0844 | 0,0909 | 0,0837 | 0,0812 | 0,0922 | 0,914  | 0,0857 |

В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего

рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 2.1.).

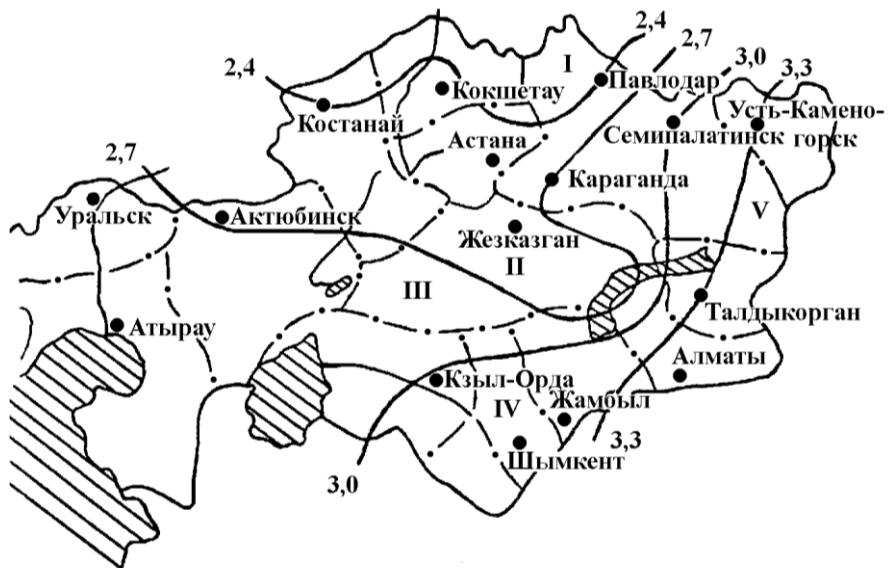


Рис. 2.1.

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются благоприятными.

## 2.2 Поверхностные и подземные воды

Район месторождения находится в пределах Тургайской равнины, в степной зоне, между Торгайским и Зауральским плато. Рельеф поверхности представляет собой левобережный склон долины реки Шортанды, слабо расчлененной серией балок с временными водотоками. Отметки его от 245 до 270 м, уклон 0,003-0,008.

С востока рассматриваемую территорию ограничивает р. Тобол, долина которой глубоко врезана в верхнем течении. В целом в районе речная сеть развита слабо. Река Тобол берет начало с отрогов Южного Урала и протекает вдоль восточной границы Житикаринского района, протяженность левых притоков Тобола - Шортанды, Желкуар незначительна. Шортанды формируется в центральной части Житикаринского района и протекает в западно-восточном направлении, а на границе уже впадает в Тобол. По среднему течению р. Желкуар расположено Желкуарское водохранилище, которое служит главным источником водоснабжения г. Житикара.

Река Тобол является основной водной артерией Костанайской области. Берет начало на восточных отрогах Южного Урала (хребет Кора-Адык), в 10 км к ЮЗ от с. Саржан; впадает в р. Иртыш с левого берега, у г. Тобольска. Протяженность р. Тобол 1591 км, площадь бассейна 395000 км<sup>2</sup>, в пределах Костанайской области (до впадения р. Убаган) расположено только верхнее

течение реки протяженностью 682км и часть ее водосбора площадью 121000 км<sup>2</sup>.

Основными притоками являются:

- р. Шортанды (л.б., 1426км, длина 72км);
- р. Синташты (л.б., 1418км, длина 152км);
- р. Аят (л.б., 1237км, длина 117км);
- р. Уй ( л.б., 994км, длина 462км);
- р. Убаган (п.б., 909км, длина 376км).

Река Шортанды является левобережным притоком р.Тобол, протекает в степном районе. Источником питания водохранилища являются талые воды с гор Южного Урала и прилегающей территории Зауральского плато. Площадь бассейна реки до створа плотины равна 978,0 км<sup>2</sup>.

Длина реки составляет 72 км при площади водосбора 1200 км<sup>2</sup>, считая от устья реки, в точке впадения в р. Тобол. Общее падение реки 99,0 км, средний уклон 1,4 0 /00. Основные притоки: р. Байбульсай, длиной 12 км, впадает с левого берега реки на 28 км от устья; р. Чимата, длиной 5 км, впадает в р. Шортанды с правого берега на 19 км от истока.

Бассейн реки примыкает к подножиям предгорий Южного Урала и характеризуется равнинным рельефом; в верхней и нижней его частях встречаются невысокие гряды холмов с мягкими очертаниями. Местность, прилегающая к долине, характеризуется более значительной расчлененностью, главным образом за счет оврагов и балок шириной 5-10 м и глубиной до 2 м. Поверхность бассейна сложена в основном глинистыми и суглинистыми грунтами, на возвышенных участках и местами на склонах долин встречаются выходы коренных скальных пород. Русло до г. Житикара извилистое и разветвленное, с обрывистыми берегами высотой 1-4 м, преимущественно сложенными суглинками, а местами – песчаными и каменистыми грунтами, ложе песчано-гравелистое, местами галечное, на плесах песчано-илистое, ширина реки в верховье от 200 м до 1,2 км на 44,0 км от устья; между 15 и 20 км от устья она недостаточно четко выражена, высота склонов колеблется от 5 до 30,0 м, преобладающая 15-20 м, крутизна склонов в среднем 8-100. Берега преимущественно открытые, задернованные, высотой до 2-5 м, а к склону долины реки высота берега 10-22 м. Ниже г. Житикара высота берегов реки составляет 4-6 м, но далее они большей частью низкие (1-2 м), крутые или обрывистые: ширина русла колеблется от 40 до 150-200 м. Ложе реки песчано-гравелистое, на плесах – заиленное.

В верховье река Шортанды летом пересыхает, а ниже до г. Житикара вода остается в разобщенных плесах длиной 50-150 м, шириной 15-25 м. преобладающие глубины 1-2 м, максимальные 2,5-4,0 м. От г. Житикара на расстоянии 14 км появляется постоянное течение: река здесь имеет ширину 2-5 м, а на плесах до 20 м и более. На последних 6,5 км от устья течение прекращается, и вода сохраняется лишь в ряде плесов, длина которых колеблется от 50-100 м до 300-500 м, а ширина – от 10 до 20-30 м.

Высота подъема уровня воды весной у с. Урманов в среднем равна 1 м, а у г. Житикара до 1,5 м; наибольшие подъемы в многоводные годы, соответственно 2,6 и 3,1 м, до построения каскада водохранилищ.

В отдельные годы, когда р. Шортанды вскрывалась раньше р. Тобола, в ее устье образуется скопление льда, подпор распространялся вверх по реке на 5-15 км. В маловодные годы лед тает на месте. Зимой мелководные плесы промерзают до толщины льда 80-120 см.

Так как водосборная площадь реки расположена в основном в степном районе, то и характер питания р. Шортанды формируется в основном от интенсивности таяния снежного покрова и льдов в акватории реки и водоемов, а также осадков и грунтовых вод. Норма годового стока реки составляет  $Mo = 0,54 \text{ л/сек } 1 \text{ км}^2$ , при среднем годовом расходе за многолетний период 0,53  $\text{м}^3/\text{с}$ , а средние годовые расходы воды 80% и 97% обеспеченности, соответственно равны  $Q_{80\%} = 0,056 \text{ м}^3/\text{сек}$  и  $Q_{97\%} = 0,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Средняя продолжительность периода стока в верховье 25 дней.

В многолетнем разрезе паводковый сток р. Шортанды характеризуется крайней неравномерностью. В многолетнем разрезе в половодье объем стока реки может колебаться от 12,4 млн.  $\text{м}^3$  до 280,0 млн.  $\text{м}^3$ . Расчетные максимальные расходы весеннего половодья р. Шортанды:  $Q_{1\%} = 397,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ ;  $Q_{5\%} = 252,0,0 \text{ м}^3/\text{сек}$  и  $Q_{10\%} = 189,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Высота подъема уровня весной в средний по водности год составляет 1,5 м, в многоводные годы достигает 3,0 м. В верховье в зимний период река промерзает и сток прекращается.

Река Шортанды от г. Житикара до впадения в р. Тобол имеет постоянный водосток за счет подземного стока. Минимальный расход ее составляет около 0,10-0,15  $\text{м}^3/\text{с}$ .

В районе г. Житикара река Шортанды перекрыта двумя плотинами, образуя Шортандинское водохранилище, полная проектная емкость которого составляет 3,6 млн.  $\text{м}^3$ . Вода используется для полива зеленых насаждений, дачных участков и для водопоя скота.

Минерализация воды в реках в период половодья не превышает 0,9 г/л. В период отсутствия поверхностного стока (июль-март месяцы), когда реки подпитываются разгружающимися в пойме трещинными водами рифейпалеозойского комплекса, минерализация воды достигает 1,4-1,7 г/л (р. Шортанды)-6,4-8,6 г/л (р. Тобол) и контролируется минерализацией подземных вод.

Незначительное распространение получили бессточные, отрицательные формы рельефа, которые весной наполняются талой водой, образуя озерца, пересыхающие к июлю-августу месяцам.

Гидрогеологические условия рассматриваются по рудному полю и территории, непосредственно прилегающей к нему в радиусе до 5-8 км. На данной площади распространены только воды зоны трещиноватости рифейпалеозойского водоносного комплекса. Месторождения питьевых подземных вод на данной территории отсутствуют. В данном разделе приводятся некоторые особенности, выявленные при поисково-оценочных и

разведочных работах на Комаровском месторождении золота, а также разведке Восточно-Джетыгаринского участка Джетыгаринского месторождения подземных вод, по центру которого меридионально протягивается рудное поле месторождения золота.

Уровни подземных вод со свободной поверхностью зеркала здесь устанавливаются на глубинах 10-15 м.

По фильтрационным свойствам породы рифей-палеозоя крайне неоднородны. Наряду со слабопроницаемыми породами встречаются довольно часто маломощные (до 5-15м в плане) зоны повышенной водообильности меридионального простирания и, как правило, приуроченные к тектоническим нарушениям. Так, при проходке в широтном направлении квершлагов из шурфа 2 на Комаровском месторождении золота на протяжении 185 м было встречено 4 таких зоны, являющихся в различной степени золотосодержащими. При этом вскрытие каждой зоны сопровождалось резким увеличением водопритоков из прерывистых трещин шириной до 5-8 см и длиной до 40-60 см, сложно взаимосвязанных друг с другом. Воды хорошо дренируются только по зоне тектонических нарушений (рудной зоне). Увеличение протяженности выработок, в частности штреков, к увеличению водопритоков не приводит, так как со стороны стенок штреков (в широтном направлении) водопроявлений не отмечается из-за слабой проницаемости рудовмещающих пород.

Дебиты скважин, пробуренных в зонах повышенной водообильности, составляют 1,3-4,4 л/с при понижениях соответственно 24,2 и 3,8 м, в то время как водообильность пород вне этих зон не превышает 1 л/с при понижениях до 28,5м. Основной водоприток в выработки формируется за счет верхней наиболее выветрелой зоны средней мощностью 30 м (до глубины около 45м).

Для пород данной зоны характерна буроватая окраска за счет гидроокислов железа и марганца, открытая трещиноватость, дробленность и соответственно их неустойчивость. Последняя зачастую вызывает необходимость перекрытия этих пород в скважинах обсадными глухими трубами, тем самым искусственно уменьшая ее производительность.

Коэффициент фильтрации зоны открытой трещиноватости пород рифей-палеозоя (в комплексе с корами выветривания) изменяется от сотых долей до 4,8 м/сут. С глубиной водообильность пород и их фильтрационные свойства затухают, о чем свидетельствуют результаты поинтервального опробования.

Анализ проходки подземных горных выработок в районе месторождения показал, что ниже зоны открытой трещиноватости породы водонепроницаемы, за исключением маломощных (до первого десятка метров в плане) локальных зон тектонических нарушений, сопровождающих рудные зоны, а также зоны контактов интрузивных и вмещающих их пород. В последних водообильность пород постепенно затухает с глубиной, а к глубине порядка 120-150м водопроявления выражаются в виде слабого капежа или смачивания пород.

Северо-восточное и северо-западное направления потока подземных вод в районе месторождения, пересекающихся в полосе рудоносной зоны,

свидетельствуют о разгрузке вод через нее в долине рек Шортанды и Тобол. В пределах месторождения распространены солоноватые хлоридные магниево-натриевые воды с минерализацией 1,5-2,0 г/л. Лишь в восточной части участка скважиной 50г встречены пресные воды с минерализацией 0,3 г/л.

Отмеченные выше особенности дают основание отнести гидрогеологические условия Комаровского месторождения к сложным с простыми гидрохимическими условиями.

Шортандинское месторождение подземных вод примыкает к г. Житикара с западной стороны. С востока площадь месторождения ограничивается асBESTовым карьером глубиной более 250 м. (АО «Костанайские минералы»). Отработка Комаровского золоторудного месторождения не оказывает влияния на Шортандинское месторождение подземных вод.

### 2.3 Недра

Комаровское месторождение расположено в центральной части одноименного рудного поля. Рудное поле располагается в пределах западной части Троицкой структурно-металлогенической зоны, являющейся фрагментом структур Южного Урала в зоне их перехода к Тургайскому прогибу. Троицкая зона представляет собой горст-антиклиниорий, граничащий на западе с Кусоканской, на востоке с Денисовской зонами по Восточно-Джетыгаринскому и Тобольскому субмеридиональным разломам. Основной структурой складчатого фундамента рудного поля является Комаровская антиклиналь.

Рудное поле простирается в меридиональном направлении на протяжении 30 км. при средней ширине порядка 0,5 км. Западная граница его проходит по Комаровскому массиву гранодиоритов, а восточная по границе с Алексеевской свитой.

Складчатый фундамент сложен метаморфическими образованиями рифея, прорванными интрузией комаровского комплекса. Метаморфические породы рифея подразделяются на две свиты: городищенскую (R1-2 gr), представленную эфузивно-терригенной толщей, и Алексеевскую (R2-3 al) - кремнисто-терригенную.

Породы городищенской свиты слагают сводовую часть Комаровской антиклинали. По составу - это рассланцованные в разной степени порфиритоиды и зеленоцветные сланцы: эпидот-актинолит-хлоритовые, эпидот-кремнисто-серicit-хлоритовые, хлорит-кварцевые, хлорит-серicit-плагиоклаз-кварцевые, сохранившие реликтовые структуры эфузивных и пирокластических пород.

Порфиритоиды занимают значительное место в разрезе и представляют собой серовато-зеленые, серовато-зеленовато-серые рассланцованые породы. На фоне основной массы часто наблюдаются ориентированные по сланцеватости порфиробласти полевых шпатов и кварца. Породы трещиноватые, часто дробленые, выполненные по трещинам гидроокислами

железа, кварца и кальцита. Порфириоиды минерализованы тонкой вкрапленностью магнетита и ильменита, количество которых достигает 5%.

Сланцы имеют характерный зеленый цвет, довольно тонко рассланцованны и минерализованы рассеянной вкрапленностью пирита. Сланцы часто окварцованны и приобретают плойчато-очково-сланцевую текстуру. Мощность толщи – 800 метров.

Кремнисто-терригенная толща алексеевской свиты слагает крылья Комаровской антиклинали. Породы представлены кремнистыми, кремнистоуглистыми, углисто-глинистыми, кварцево-слюдистыми сланцами с прослойями кварцитовидных песчаников, глинистых известняков и линзами кварцитов. Сланцы обычно серого и темно-серого цвета с зеленоватым оттенком. В сланцах часто присутствует тонкораспыленный углисто-графитистый материал и рассеянная вкрапленность пирита. Мощность толщи 203–1200 м.

Интрузивный комплекс на площади месторождения представлен Комаровской интрузией, относящейся к Миллютинскому диорит-гранодиоритовому комплексу нижне- среднекаменноугольного возраста, и серией даек верхнепалеозойского возраста. Интрузия представляет собой меридионально вытянутое тело протяженностью 30 км и шириной 1.0-2.5 км. Южная оконечность интрузии распадается на ряд отдельных изолированных блоков.

В экзоконтактах с интрузией и дайками вмещающие породы (порфириоиды и сланцы) под воздействием гидротермальных растворов превратились в кварц-карбонат-плагиоклазовые, кварц-серицит-хлорит-плагиоклазовые метасоматические породы, обогащенные вкрапленной минерализацией пирита.

Весь комплекс вмещающих пород и Комаровская интрузия имеют меридиональное простиранье, что свидетельствует об их согласном залегании. Падение восточного контакта интрузии крутое на восток, в ту же сторону падают и зеленые сланцы, углы падения которых варьируют от 55 до 850. На контакте интрузии со сланцами последние не претерпели термального воздействия и вдоль контакта не наблюдаются, обычные в таких случаях, роговики. Все выше сказанное приводит к выводу о синорогенном происхождении Комаровской интрузии и гранитоидных даек рудного поля.

Рудное поле интенсивно насыщено дайками, имеющими согласное с вмещающей толщиной простиранье и падение. Маломощные дайки имеют четкую сланцеватую текстуру. Мощность даек небольшая, редко достигает 10-20 м. Длина же их по простираннию довольно значительная от 200 до 800м. Петрографический состав интрузии и даек одинаков. Это, в основном, диориты, кварцевые диориты, гранодиориты и плагиограниты.

Дайки являются структурным каркасом, позволяющим разграничивать рудные зоны и увязывать их как по простираннию, так и по падению. Сами дайки безрудные, но рудные тела располагаются в их экзоконтактовой зоне.

На процесс геологического формирования существенную роль сыграли дизъюнктивные нарушения, из которых наибольшее значение имеют

субмеридиональные и субширотные разломы. Вдоль первых произошло внедрение даек и развитие гидротермальных процессов, завершившихся формированием золоторудных минерализованных зон. Субширотные нарушения являются пострудными, они смещают рудомещающие структуры от 0,5 м до 10 м.

Все породы складчатого фундамента несут следы континентального мезозойского выветривания. Кора выветривания имеет весьма широкое распространение, различный состав и непостоянную мощность, изменяющуюся от 5 до 20-30 м (без учета рыхлого чехла), среднюю глубину развития коры выветривания можно принять в 25-35 м. Наименьшая мощность коры выветривания отмечается над гранитоидными дайками, наибольшая – над минерализованными сульфидами рудными телами. Наибольшим распространением в пределах Комаровского месторождения пользуется подзона пестроцветных структурных глинисто-слюдистых образований.

Подзона дезинтеграции коренных пород имеет незначительную мощность, колеблющуюся от 1,5 до 2-3 метров.

Верхняя подзона коры выветривания развита фрагментарно.

Чехол рыхлых отложений мощностью от первых метров до 8-12 м распространен повсеместно, представлен горизонтально залегающими кайнозойскими отложениями: пестроцветными неогеновыми глинами, кварцевыми песками и четвертичными суглинками, супесями и почвенным слоем.

## 2.4. Почвы

Земельный участок Комаровского месторождения размещен в пределах горного отвода и располагается на техногенной территории, которая существенно перепланирована, застроена различными цехами и застройками, эксплуатирована под карьеры, отвалы пустых пород и ППС. В связи с этим описание почвенного покрова на данной территории невозможно.

Месторождение Комаровское расположено в зоне сухих степей, в подзоне южных черноземов. Почвенный покров прилегающих участков представлен черноземами южными маломощными слабогумусированными. Данные почвы характеризуются хорошими химическими и водофизическими свойствами.

Особенностью почвенного покрова следует считать отсутствие полнопрофильных почв, слабое проявление комплексности, преобладание в структуре пятнистости и сочетаний. В результате этого формируются степные почвы, характеризующиеся малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, бесструктурностью, высокой карбонатностью, солонцеватостью, нередким засолением.

Почвенный покров обследованной территории относится к зоне черноземных южных нормальных почв. Балл бонитета составляет от 15 до 25.

Малое количество осадков, высокие летние и низкие зимние температуры, малая продуктивность растительности определяют основные свойства сформированных почв:

- небольшую мощность гумусовых горизонтов и низкое содержание гумуса;
- щелочную реакцию почвенной среды;
- карбонатность почвенного профиля;
- засоление водорастворимыми солями;
- эрозионную опасность.

Почвенный покров территории района представлен в северной части - черноземами южными, в южной части - темно-каштановыми. Местами встречаются каштановые почвы с разнотравно-тырсово-красноковыльной растительностью и светло-каштановые почвы и сероземы с типчаково-ковыльной и полынной растительностью. Местами они слабо засолены, в тальвегах логов периодически заболочены. Луговые, более плодородные почвы, развиты на узких поймах рек и вокруг бол. Шоптыколь.

В подзоне черноземов южных наиболее значительное распространение получили черноземы южные нормальные и комплексы черноземов южных солонцеватых с солонцами.

Черноземы южные занимают большую часть подзон черноземов степной зоны. Почвы приурочены к приподнятым поверхностям и простираются в пределах с запада на восток, поднимаясь в центральной части широкой полосой к северу.

Черноземы южные нормальные распространены на территории Житикаринского района. Мощность гумусового горизонта почв составляет 25-30 см, в том числе перегнойно-аккумулятивный - 10-15 см. Содержание гумуса на целине составляет 4-5%, азота 0,3-0,35%, на старопашне соответственно 4-5% и 0,25-0,30%. Характеризуются низким содержанием фосфора.

Черноземы южные солонцеватые приурочены к низменным равнинам, сложенные соленосными третичными глинами или тяжелыми суглинками. Почвы занимают территории юго-восточной части Житикаринского района. Мощность гумусового горизонта составляет 30-65 см. Гумуса в верхнем горизонте почв содержится около 3-4% и резко убывает вглубь профиля, количество валового азота достигает 0,2-0,4%. В составе поглощенных оснований принимает участие и натрий, подтверждающий солонцеватость почв. Горизонт скопления солей зачастую находится на глубине 70-90 см. Тип засоления в основном сульфатный. Черноземы южные солонцеватые на территории распространены отдельными массивами или в комплексе с солонцами. Также на территории района, с восточной части, встречаются незначительными массивами черноземы южные фосфоритные.

В восточной части подзоны темно-каштановых почв распространены темно-каштановые почвы нормальные, в западной и южной части на щокольных равнинах с маломощным осадочным чехлом сформированы темно-

каштановые малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы.

Темно-каштановые почвы развиваются в условиях сухих степей степной зоны. Распространены на территории юго-восточной части Житикаринского района. Мощность гумусового горизонта варьирует в пределах 38-45 см. Содержание гумуса сверху на целине составляет 3,5-4,5%, на старопашне - 2,5-3,5%, азота 0,2-0,32% и 0,15-0,2% соответственно. Характерной особенностью почв является повышенная опесчаненность профиля. Легкорастворимые соли присутствуют на глубине 130-150 см, то есть профиль данных почв практически не засолен.

Темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы формируются в условиях расчлененного рельефа на отрогах Зауральского плато. Распространены в юго-западной и южной части территории Житикаринского района. Почвенный профиль укороченный, гумуса в верхнем горизонте содержится 2,3-3,8%.

По долинам рек, озерным понижениям и водоразделам на всей территории области широко распространены солонцы, образующие местами крупные самостоятельные массивы. Почвообразующими породами служат преимущественно глинистые и суглинистые породы разного генезиса, засоленные изначально или от грунтовых вод. Солонцы обычно содержат гумуса в верхнем горизонте 2-3% и более. В зависимости от содержания гумуса колеблется содержание общего азота, но его содержание бывает не более 0,2%. Для солонцов типична бедность валовым фосфором, всего сотые доли процента.

Разновидности почв определяются по механическому составу верхних почвенных горизонтов и почвообразующих пород. От механического состава верхних горизонтов почвенного профиля зависит тепловой, водный и пищевой режим почвы, её химические, физические и воздушные свойства. Почвообразующими породами на территории района являются четвертичные отложения преимущественно тяжелого механического состава. Все четвертичные отложения обладают небольшой мощностью. Они подстилаются по Тургайскому плато - отложениями мелового периода, представленными известняками, кварцевоглауконитовыми песками и белым пищущим мелом

По механическому составу преобладают глинистые и тяжелосуглинистые почвы.

Тяжелосуглинистые и глинистые почвы дольше прогреваются, слабо водо- и воздухопроницаемы, плохо впитывают атмосферные осадки. Значительная часть почвенной влаги и запасов элементов питания тяжёлых почв не доступны растениям. В периоды сезонного переувлажнения в них недостает воздуха, и развиваются процессы гидроморфизма и тления.

Направление изменений в почвенном покрове в период эксплуатации выявляются в процессе проведения мониторинга почв, который является одним из компонентов всей системы экологического мониторинга на Комаровском месторождении.

Для оценки воздействия производства на почвы отбираются геохимические пробы в контрольных пунктах.

Валовые содержания загрязняющих веществ в почвах на границе СЗЗ предприятия представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

## Валовые содержания загрязняющих веществ в почвах на границе СЗЗ предприятия

| №<br>п/п | №<br>пробы | Mn, мг/кг |       |       | Pb, мг/кг |       |      | As, мг/кг |      |      | W, мг/кг |      |      | Cr, мг/кг |       |      | Ni, мг/кг |       |      |
|----------|------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|------|-----------|------|------|----------|------|------|-----------|-------|------|-----------|-------|------|
|          |            | 2020      | 2022  | 2023  | 2020      | 2022  | 2023 | 2020      | 2022 | 2023 | 2020     | 2022 | 2023 | 2020      | 2022  | 2023 | 2020      | 2022  | 2023 |
| 1        | п.1        | 1075      | 652,3 | 631,4 | 15,1      | <10   | 8,7  | 0,4       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 1206      | 105,3 | 5,4  | 663,8     | 51    | 54   |
| 2        | п.2        | 807,7     | 661,5 | 625,6 | 11,8      | 11,9  | 8,3  | 0,9       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 121,4     | 110,4 | 4,9  | 68,5      | 55    | 58   |
| 3        | п.3        | 799       | 611,2 | 614,3 | 11,5      | 8,91  | 7,9  | <0,1      | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 113,3     | 95,1  | 4,7  | 69,4      | 46    | 61   |
| 4        | п.4        | 636,6     | 725,5 | 710,6 | 9,3       | 11,82 | 7,6  | 1,3       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 103,4     | 95,1  | 5,6  | 61,1      | 68,3  | 64   |
| 5        | п.5        | 613,2     | 733,4 | 721,4 | 9,6       | 9,71  | 8,2  | 0,2       | <0,1 | <0,1 | 0,2      | <2,0 | <2,0 | 106,4     | 101,5 | 5,1  | 55,9      | 67    | 59   |
| 6        | п.6        | 665,8     | 621,3 | 618,5 | 10,7      | <10   | 9,4  | 0,2       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 109,5     | 105,7 | 5,7  | 54        | 56    | 54   |
| 7        | п.7        | 689,2     | 531,5 | 600,1 | 14,5      | 9,9   | 9,7  | 1,5       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 123,3     | 119,6 | 4,9  | 51        | 51    | 46   |
| 8        | п.8        | 634,5     | 581,4 | 584,6 | 8,5       | 8,31  | 9,3  | <0,1      | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 97        | 97,1  | 4,7  | 45        | 48    | 51   |
| 9        | п.9        | 765,3     | 727,5 | 571,4 | 10,8      | 11,82 | 8,1  | 1,1       | <0,1 | <0,1 | 0,1      | <2,0 | <2,0 | 126,9     | 88,1  | 5,1  | 72,3      | 71    | 65   |
| 10       | п.10       | 751,8     | 711,4 | 594,3 | 10        | 9,71  | 8,4  | 0,6       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 138,2     | 111,5 | 5,4  | 72,4      | 68,22 | 61   |
| 11       | п.11       | 845,8     | 598,3 | 487,4 | 14        | 10,7  | 8,7  | 0,7       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 131,3     | 121,4 | 5,6  | 75,9      | 61    | 58   |
| 12       | п.12       | 844,8     | 601,3 | 493,1 | 10        | 8,9   | 9,9  | 1,8       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 136,3     | 105,1 | 5,5  | 77,7      | 56    | 54   |
| 13       | фон        | 854,7     | 651,5 | 478,2 | 11        | 11,7  | 9,1  | 1,4       | <0,1 | <0,1 | <0,1     | <2,0 | <2,0 | 124,2     | 100,4 | 5,5  | 73,8      | 55    | 56   |
| ПДК      |            | 1500      |       |       | 32        |       |      | 2         |      |      | -        |      |      | 85        |       |      |           |       |      |

| №<br>п/п | №<br>пробы | Ge, мг/кг |      |      | Ba, мг/кг |      |      | Be, мг/кг |       |       | Mo, мг/кг |      |      | Sn, мг/кг |      |      | V, мг/кг |      |      |
|----------|------------|-----------|------|------|-----------|------|------|-----------|-------|-------|-----------|------|------|-----------|------|------|----------|------|------|
|          |            | 2020      | 2022 | 2023 | 2020      | 2022 | 2023 | 2020      | 2022  | 2023  | 2020      | 2022 | 2023 | 2020      | 2022 | 2023 | 2020     | 2022 | 2023 |
| 1        | п.1        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 206       | 280  | 269  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 1,1       | <1,5 | <1,5 | 1         | <1,0 | <1,0 | 126      | 121  | 106  |
| 2        | п.2        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 331       | 552  | 421  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,7       | 0,84 | 0,87 | 1,8       | <1,0 | <1,0 | 117      | 110  | 94   |
| 3        | п.3        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 314       | 255  | 261  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,2       | 1,11 | 1,03 | 2,3       | <1,0 | <1,0 | 121      | 81   | 91   |
| 4        | п.4        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 298       | 310  | 325  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,8       | <1,5 | <1,5 | 1         | <1,0 | <1,0 | 116      | 84   | 87   |
| 5        | п.5        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 290       | 323  | 294  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 1,2       | <1,5 | <1,5 | 1,1       | <1,0 | <1,0 | 115      | 92   | 96   |
| 6        | п.6        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 282       | 273  | 234  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 1         | <1,5 | <1,5 | 1,4       | <1,0 | <1,0 | 120      | 116  | 109  |
| 7        | п.7        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 599       | 521  | 327  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,8       | 0,9  | <1,5 | 0,8       | <1,0 | <1,0 | 118      | 121  | 114  |
| 8        | п.8        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 241       | 355  | 341  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,8       | 9,3  | <1,5 | 0,5       | <1,0 | <1,0 | 75       | 71   | 86   |
| 9        | п.9        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 330       | 310  | 324  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,7       | <1,5 | <1,5 | 1,5       | <1,0 | <1,0 | 88       | 95   | 91   |
| 10       | п.10       | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 328       | 323  | 281  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 1,7       | <1,5 | <1,5 | 2,2       | <1,0 | <1,0 | 88       | 91   | 103  |
| 11       | п.11       | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 339       | 527  | 424  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 0,8       | 0,91 | <1,5 | 0,2       | <1,0 | <1,0 | 99,2     | 125  | 106  |
| 12       | п.12       | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 357       | 275  | 291  | <0,05     | <0,05 | <0,05 | 1,4       | 1,25 | <1,5 | 0,6       | <1,0 | <1,0 | 97,2     | 91   | 108  |
| 13       | фон        | <0,1      | <0,1 | <0,1 | 352       | 452  | 387  | 3         | <0,05 | <0,05 | 1,1       | 0,84 | <1,5 | 0,9       | <1,0 | <1,0 | 120      | 116  | 112  |
| ПДК      |            |           |      |      |           |      |      |           |       |       |           |      |      |           |      |      | 150      |      |      |

| №<br>п/п | №<br>пробы | Cd, мг/кг |      |      | Cu, мг/кг |       |      | Zn, мг/кг |      |      | Co, мг/кг |      |      | В, мг/кг |      |      |
|----------|------------|-----------|------|------|-----------|-------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|----------|------|------|
|          |            | 2020      | 2022 | 2023 | 2020      | 2022  | 2023 | 2020      | 2022 | 2023 | 2020      | 2022 | 2023 | 2020     | 2022 | 2023 |
| 1        | п.1        | 0,07      | <3   | <3,0 | 34,1      | 33,1  | 2,1  | 75        | 75   | 67   | 59,6      | <1   | <1,0 | 78       | 67   | 54   |
| 2        | п.2        | <0,05     | <3   | <3,0 | 32,9      | 28,5  | 2,4  | 72        | 72   | 71   | 23,3      | <1   | <1,0 | 134      | 25   | 31   |
| 3        | п.3        | <0,05     | <3   | <3,0 | 34        | 27,4  | 2,7  | 63        | 67   | 64   | 22,3      | <1   | <1,0 | 90       | 61   | 58   |
| 4        | п.4        | <0,05     | <3   | <3,0 | 34,8      | 31,3  | 2,2  | 52        | 55   | 73   | 19,2      | <1   | <1,0 | 63       | 133  | 114  |
| 5        | п.5        | <0,05     | <3   | <3,0 | 30,7      | 32,12 | 2,3  | 51        | 51   | 76   | 19        | <1   | <1,0 | 21       | 51   | 45   |
| 6        | п.6        | <0,05     | <3   | <3,0 | 31,3      | 35,1  | 2,7  | 49        | 78   | 74   | 17,9      | <1   | <1,0 | 72       | 64   | 46   |
| 7        | п.7        | 0,05      | <3   | <3,0 | 30,2      | 33,5  | 2,4  | 66        | 74   | 78   | 16,3      | <1   | <1,0 | 23       | 33   | 41   |
| 8        | п.8        | <0,05     | <3   | <3,0 | 22,8      | 27,8  | 2,6  | 53        | 81   | 71   | 14,7      | <1   | <1,0 | 64       | 41   | 44   |
| 9        | п.9        | <0,05     | <3   | <3,0 | 30,6      | 33,5  | 2,2  | 59        | 65   | 75   | 26,84     | <1   | <1,0 | 149      | 61   | 62   |

|     |      |       |       |      |       |       |     |    |    |    |       |    |      |     |    |    |
|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|-----|----|----|----|-------|----|------|-----|----|----|
| 10  | п.10 | <0,05 | <3    | <3,0 | 32,24 | 29,11 | 2,4 | 54 | 61 | 81 | 26,35 | <1 | <1,0 | 54  | 70 | 68 |
| 11  | п.11 | <0,05 | <3    | <3,0 | 30,12 | 27,31 | 2,8 | 61 | 80 | 84 | 27,42 | <1 | <1,0 | 276 | 37 | 46 |
| 12  | п.12 | <0,05 | <3    | <3,0 | 33,34 | 28,4  | 2,1 | 55 | 77 | 72 | 29,08 | <1 | <1,0 | 194 | 61 | 61 |
| 13  | фон  | <5    | <0,05 | <3,0 | 34,17 | 28,5  | 2,2 | 54 | 74 | 76 | 27,65 | <1 | <1,0 | 5   | 35 | 57 |
| ПДК |      |       |       |      | 23    |       | 110 |    |    |    | 50    |    | -    |     |    |    |

## 2.5 Животный и растительный мир

Распределение растительного покрова на равнинах связано прежде всего со сменой климатических условий. В соответствии с изменениями климата наблюдается последовательная смена с севера на юг лесостепи, степи и полупустыни с характерными для них растительными комплексами.

Описываемый объект расположен в зоне засушливых (разнотравно-ковыльных) степях на южных черноземах. Преобладают сельскохозяйственные земли на месте разнотравно-овсецово-красноковыльных степей.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Локально встречаются на легких почвах псаммофиторазнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто-степных видов (петрофилов).

Основу травостоя составляют плотно-дерновинные низовые сухостепные злаки: ковыль-волосатик (*Stipa capillata*), ковыль Лессинга (*Stipa Lessingiana*), типчак (*Festuca Beckeri*), тонконог стройный (*Koeleria gracilis*), мятылик луковичный (*Poa bulbosa*), овсец пустынный (*Avenastrum desertorum*). Из разнотравья встречаются подмаренник настоящий (*Galium verum*), шалфей степной (*Salvia stepposa*), мордовник обыкновенный (*Echinops Meyeri*), зонник (*Phlomis tuberosa*), лапчатка прямая (*Potentilla erecta*), оносма простая (*Onosma simplicissimum*), серпуха рассеченолистная (*Serratula heterophylla*), кохия распростертая (*Kochia prostrata*), грудницы татарская и мохнатая (*Linosyris tatarica*, *L.Cinereus*), пиретрум тысячелистниковый (*Pyrethrum achilleifolium*), тюльпан Биберштейна (*Tulipa Biebersteiniana*). Из полыней следует отметить полынь австрийскую (*Artemisia austriaca*) и полынь Маршалла (*Artemisia Marshalliana*).

Водная флора рек разнообразна. Среди водной растительности встречаются: высшие надводные-тростник обыкновенный, камыш озерный, рогоз широколистный, уруть колосистая, аир болотный, стрелолист обыкновенный; высшие плавающие-ряска трехдольная, кубышка желтая, кувшинка белая, рдест плавающий; высшие погруженные-элодея канадская, роголистник. В фитопланктоне встречаются зеленые, сине-зеленые и диатомовые водоросли.

Территория исследуемого района не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Занесенная в Красную книгу и исчезающая флора в районе не встречена. Нет так же редко встречающихся лекарственных, реликтовых и эндемичных видов растений.

Прямого ущерба видовому и численному составу, а также генофонду наземной фауны не прогнозируется.

Увеличения существующего воздействия на растительный и животный мир не ожидается.

Тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительности четко прослеживается по территории Костанайской области. Поскольку большую часть области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся преимущественно разнотравьем и широколистными злаками – прямокрылые насекомые (сибирская, темнокрылая и белополосая кобылки – *Gomphcerus sibiricus*, *Stauroderus scalaris*, *Chorthippus albomarginatus*), малая крестовичка – *Dociostaurus brevicollis* и пр. Из отряда грызунов – полевки – *Arvicolinae*, суслики – *Spermophilus*, степные сурки – *Marmota bobak*.

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки (*Alaudidae*), кулики (*Naematopterus*). Все они питаются смешанной пищей в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица (*Vulpes vulpes*), степной хорь (*Mustela eversmanni*), из птиц – луговые и степные луны (*Circus pygargus*, *C. macrourus*), пустельга обыкновенная (*Certhneis tinnunculus*), обыкновенный канюк (*Buteo buteo*).

Типичных степняков – грызунов: большого тушканчика (*Allactaga major*), степной пеструшки (*Lagurus lagurus*), хомячков (*Calomyscus*), а из птиц: жаворонков (*Alaudidae*) – в разнотравно-злаковых степях сравнительно немного. Они распространены преимущественно по сухим возвышенным участкам со злаковой растительностью, по солонцам, приозерным солончакам или по выгонам и обочинам дорог. Довольно часто на открытых местах встречается ящерица прыткая (*Lacerta agilis*).

Основное ядро животного мира по-прежнему составляют колониальные формы, но видовой состав их несколько меняется. Если в разнотравно-злаковых степях преобладали животные, связанные с мезофильным разнотравьем, то здесь их сменяют близкие виды, но более сухолюбивые, приспособленные к жизни в низкотравных злаковых степях. Массовыми становятся из насекомых: прус итальянский (*Calliptamus italicus*); из грызунов: степные пеструшки (*Lagurus lagurus*), малые суслики (*Spermophilus pygmaeus*), обычные хомячки (*Calomyscus*), слепушонки (*Ellobius talpinus*); из птиц: белокрылые и черные жаворонки (*Melanocorypha leucomela*, *M. yeltoniensis*), степные кулики (*Naematopterus*), кречетки (*Chettusia gregaria*).

В “саранчовые” годы среди насекомых сухих степей прус (*Calliptamus italicus*) превосходит по массе все другие виды, взятые вместе, и служит важнейшим кормом огромного числа животных – от хищных жуков, ящериц, змей до мелких и крупных птиц и млекопитающих. В биоценозах северной половины сухих степей ведущее место среди грызунов принадлежит степным пеструшкам (*Lagopus lagurus*), а среди хищных птиц – степным и луговым луням (*Circus macrourus*, *C. pygargus*) и болотным совам (*Asio flammeus*). По направлению к югу условия существования степных пеструшек (*Lagurus*

*lagurus*) ухудшаются. Увеличивается продолжительность неблагоприятных засушливых периодов, когда численность этих грызунов на обширных пространствах резко снижается, луней и сов становится также мало. В то же время все более возрастают площади, занимаемые поселениями малых сусликов (*Spermophilus pygmaeus*), постепенно начинаяющих преобладать в биоценозах. Соответственно меняется и видовой состав хищников. Мышеедов сменяют сусликоеды – степные хори (*Mustela eversmanni*), степные орлы (*Aquila*), канюки (*Buteo*). Увеличивается численность лисичек корсаков (*Vulpes corsac*), летом на степных равнинах пасутся стада сайгаков (*Saiga tatarica*).

### **3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

Проектом предусмотрено проведение работ на территории существующего месторождения Комаровское.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

1) уменьшению объема работ при окончательной (полней) ликвидации, ее стоимости;

2) сокращению площадей земель, занимаемых под отвалы, за счет утилизации вскрышных пород и вторичного строительного материала в отработанное пространство карьера.

Работы по проведению прогрессивной ликвидации являются природоохранным мероприятием.

#### **4. Информация о категории земель**

Земли, расположенные под объектом недропользования, оформлены в землепользование заказчиком на праве временного возмездного землепользования (аренды).

#### **5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления деятельности.**

##### **5.1 Положение горных работ на момент проведения мероприятий по ликвидации последствий производственной деятельности**

Комаровское месторождение (карьер) условно разделено на 3 основных участка: Северный, Центральный и Южный. Способ разработки месторождения - открытые горные работы. Месторождение отрабатывается единым карьером.

**Северный участок.** На участке заключено 85% запасов окисленных руд месторождения, выделено 7 крупных рудных тел протяженностью от 200-300 м до 2120 м (рудное тело 1). Азимут простирации рудных тел порядка 100 при крутом падении в восточном направлении, что четко видно по рудным телам в первичном залегании. В коре выветривания четкого падения рудных тел не устанавливается, оно фиксируется лишь по их восточной и западной границам. Общая ширина рудовмещающей полосы в пределах участка изменяется от 20м до 190м. Расстояния между рудными телами и линзами изменяются от 6м до 20м, в редких случаях до 60м. На глубину оруденение прослеживается, за небольшим исключением, до подошвы коры выветривания, глубина залегания которой изменяется от 14-18м до 30-35м.

Северный участок отрабатывается с севера на юг.

**Центральный участок.** На участке заключено всего 5,0% запасов окисленных руд месторождения. Здесь выделено два рудных тела (7 и 9) протяженностью 280 и 700м, шириной в плане от 5-10 м до 20-28 м. Выделено также 3 маломощных непротяженных линзы, в которых заключено от 2-3 кг до 14 кг золота в каждой. По вертикали, все рудные тела также протягиваются до подошвы коры выветривания, которая залегает здесь на глубинах от 27 до 32 м. Ширина рудовмещающей полосы изменяется от 10 до 30 м. Расстояния между рудными телами и линзами порядка 10 м.

По состоянию на 01.01.2022г. все запасы окисленных руд, сосредоточенные на Центральном участке отработаны карьером. За отчетный период 2018-2021гг. погашено балансовых запасов окисленных руд 41,09 тыс.т, золота 30,25кг, при среднем содержании золота 0,74 г/т.

Проектом прогрессивной ликвидации данный участок не рассматривается ввиду продолжения горных работ.

**Южный участок.** На участке заключено 10% запасов окисленных руд месторождения. Выделено одно рудное тело 5 длиной по простирации 1200м, в котором сосредоточены основные запасы участка. Ширина его в плане изменяется от 10 до 36м, средняя – 20м. Еще три рудных тела – 19, 196 и 5г, хотя и достаточно протяженные (порядка 280-700м), но имеют небольшую ширину, в связи с чем в них заключено небольшое количество запасов. Кроме того, выделено 5 рудных линз имеющих протяженность 70-90м и заключающих небольшие запасы от 3-4кг до 29кг. Все рудные тела и линзы протягиваются по

падению до глубины 26-36м. Общая ширина рудовмещающей полосы не превышает 40м, расстояния между рудным телом и линзами от 4м до 10м.

По состоянию на 01.01.2022г. запасы окисленных руд, сосредоточенные на Южном участке, не отрабатывались. На Государственном балансе числится запасов окисленных руд 67,35 тыс.т, золота 88,92 кг, при среднем содержании 1,32 г/т.

Проектом прогрессивной ликвидации данный участок не рассматривается ввиду продолжения горных работ.

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

### **Вторичный строительный материал**

Вторичный строительный материал образован в результате сортировки и измельчения строительных материалов, образованных при постутилизации объектов Житикаринского района.

Вторичный строительный материал представляет собой куски бетона, гранита, камня, бута, а также смесь цемента, песка, щебня.

Измельчение вторичного строительного материала предусматривается гидромолотом Furukawa F45 (либо его аналог).

Вторичный строительный материал является вторичным ресурсом.

В рамках настоящей работы были проведены лабораторные исследования вторичного строительного материала.

По результатам анализов водной вытяжки вторичный строительный материал относится к безопасным материалам. Согласно результатам проведенных исследований мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) вторичного строительного материала не превышает допустимого уровня.

Результаты исследований представлены в таблицах 5.7-5.9 (приложение 2).

### **Вскрышные породы.**

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами является одной из операций по восстановлению отходов.

Согласно ст.323 ЭК восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;

### 3) утилизация отходов.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами относится к одной из операций по восстановлению отходов - утилизации отходов - процессу использования отходов в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах.

Согласно СТ РК 3792-2022 3.13 Утилизация отходов: Процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов [17].

В 2022 году предприятием была проведена работа по изучению вариантов вторичного использования вскрышных пород («Отчет по проведению анализа вскрышной породы (скала, глина) с целью определения вариантов его использования в строительной и иной деятельности»).

Вскрышные породы были изучены на радиационную безопасность, определены их физические свойства, проведен химический, минеральный и спектральный анализ грунтов.

Согласно результатам проведенных исследований скальные породы могут использоваться в дорожном строительстве для устройства земляного полотна автомобильных дорог при производстве строительных работ, породы по содержанию радионуклидов безопасны (приложение 3).

Таблица 5.1

## Основные проектные параметры карьера

| №<br>п/п | Наименование показателей   | Ед.<br>изм.         | Количество                          |
|----------|--|---------------------|-------------------------------------|
| 1        | Размеры карьера в плане по поверхности:<br>– длина<br>– ширина                     | м<br>м              | 7300<br>400 – 700                   |
| 2        | Площадь по поверхности   | м <sup>2</sup>      | 3737000                             |
| 3        | Глубина карьера  | м                   | 230                                 |
| 4        | Отметка дна карьера  | м                   | +35                                 |
| 5        | Ширина транспортной бермы (съезда)   | м                   | 24 – 26                             |
| 6        | Высота рабочего уступа   | м                   | 5 – 10                              |
| 7        | Высота уступа в конечном положении   | м                   | 10 – 30                             |
| 8        | Ширина основания призмы возможного обрушения                                       | м                   | 1                                   |
| 9        | Угол откоса рабочего борта карьера   | °                   | до 70°                              |
| 10       | Угол откоса борта карьера в конечном положении                                     | °                   | 30° – 65°                           |
| 11       | Угол погашения восточного / западного борта карьера                                | °                   | от 24° до 40°<br>/<br>от 27° до 45° |
| 12       | Продольный уклон транспортной бермы  | %                   | 80; 100                             |
| 13       | Ширина предохранительной бермы   | м                   | 8; 10                               |
| 14       | Общий объем горной массы в границах карьера,<br>из них вскрышные породы            | тыс. м <sup>3</sup> | 150362                              |
|          |  | тыс. м <sup>3</sup> | 145610                              |
|          | балансовые запасы (в сухом состоянии)<br>товарная руда (с естественной влажностью) | тыс. т              | 11855<br>тыс. т                     |
| 15       | Потери эксплуатационные, в том числе в приконтурной зоне                           | %                   | 3,02                                |
| 16       | Разубоживание  | %                   | 14,11                               |
| 17       | Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши                                       | м <sup>3</sup> /т   | 10,88                               |

Проектом прогрессивной ликвидации северной части карьера предусматриваются мероприятия по уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной (полной) ликвидации; улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Северная часть карьера в совокупности с другими объектами недропользования образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается прогрессивная ликвидация северной части карьера.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

## 5.2 Характеристика вскрышных пород

Скальные вскрышные и вмещающие породы представлены следующими разновидностями:

- скальными вскрышными и вмещающими породами, относящимися к группе метаморфических силикатных, представлены они кварц-хлорит-серicitовыми, хлорит-серicitовыми и подобными сланцами;
- скальными вскрышными и вмещающими породами, выветрелыми до щебнистого, глинисто-щебнистого состояния;
- покровными палеоген-неогеновыми отложениями, представленными глинами комковатой структуры твердой и полутвердой консистенции;

**Сланец** (англ. Shale) - метаморфическая горная порода низких степеней метаморфизма, состоящая преимущественно из темноцветных минералов и кварца или из темноцветных минералов и полевых шпатов (за исключением амфиболитов). Характерны мелкозернистость, сланцеватость, наличие реликтовых структур и текстур. Различают сланцы осадочные, сохранившие свой первичный минеральный состав, но приобретшие сланцеватость, и сланцы метаморфические, возникающие в результате перекристаллизации исходного вещества. Иногда выделяют группу кристаллических сланцев, которая включает метаморфические породы средних степеней. Дальнейшее подразделение сланцев производится по их минеральному составу, текстуре и другим признакам.

По степени метаморфизма различают слабометаморфизованные глинистые сланцы, кремнистые сланцы, глубокометаморфизованные кристаллические сланцы; промежуточное положение занимают филлиты, хлоритовые и серicitовые сланцы, зеленые сланцы и др.

Кремнистые сланцы представляют собой твёрдые плотные тонкоплитчатые (иногда листоватые) породы серого цвета, сложенные роговиковым агрегатом кварца (иногда с халцедоном). Содержание  $\text{SiO}_2$  в

породе 67,5-97%. Нередко присутствуют примеси органического вещества, графита, оксидов и гидроксидов Fe и Mn, хлорита, скелетов радиолярий, спикул губок, водорослевого детрита. Наиболее распространённые разновидности кремнистых сланцев - радиоляриты (богатые скелетами радиолярий) и лидиты (фтаниты), или пробирные камни, обогащённые углеродом.

Кристаллические сланцы в широком понимании как продукты амфиболитовой и отчасти гранулитовой фаций регионального метаморфизма охватывают гнейсы и мигматиты, в узком - отличаются от последних количественными соотношениями породообразующих минералов. В качестве главных минералов кристаллические сланцы обычно содержат либо кварц и слюду (биотит, мусковит), либо пироксены, амфиболы и плагиоклаз или скаполит, либо только темноцветные минералы (например, роговую обманку). В составе кристаллических сланцев содержатся также специфические минералы метаморфических пород – гранат (альмандин), кордиерит, андалузит, кианит, силлиманит, ставролит, скаполит, иногда карбонаты и др. По минеральному составу различают кварцодержащие слюдяные, гранат-биотитовые, андалузит-биотитовые, кордиерит-биотитовые; бескварцевые диопсид-скаполитовые, диопсид-плагиоклазовые, диопсид-карбонатные и другие кристаллические сланцы.

Сланцы низких ступеней метаморфизма распространены в формациях различного геологического возраста; кристаллические сланцы совместно с гнейсами и мигматитами слагают фундамент древних (докембрийских) щитов, платформ, осевые зоны горных хребтов (ядра крупных антиклиниориев). Глинистые сланцы, обогащённые органическими веществами, используются как горючие сланцы.

### **Физико-механические свойства вскрышных пород**

В 2022 году предприятием была проведена работа по изучению вариантов вторичного использования вскрышных пород («Отчет по проведению анализа вскрышной породы (скала, глина) с целью определения вариантов его использования в строительной и иной деятельности»).

Горные породы месторождения Комаровское представлены классами природных скальных и дисперсных грунтов.

Скальные грунты относятся к группе метаморфических, тип – силикатные. Основные виды грунтов – сланцы и их метасоматические разности.

Весь массив характеризуется неоднородностью прочностных свойств отдельных частей его объема. Неоднородность определяется, во-первых, достаточно частой сменяемостью разновидностей пород в пространстве массива, во-вторых, неравномерностью проявления процессов окварцевания и вторичных изменений, в-третьих неравномерной трещиноватостью.

По физико-механическим свойствам литологических разновидностей в разрезе месторождения выделено 4 инженерно-геологических комплекса.

Комплекс четвертичных отложений распространен повсеместно по площади месторождения покровом мощностью от 1-2м до 6м. Представлены они суглинками и глинами желто-коричневого до бурого цветов, комковатой

структуры и текстуры, полуутвердой консистенции. По гранулометрическому составу порода относится к средним суглинкам, содержание песчаных тонко- и мелкозернистых частиц составляет в среднем 15-25%. Грунты, как правило, слабо засолены, участками загипсованы, относительно водостойкие, среднесжимаемые.

Комплекс неогеновых отложений распространен локально в северной половине месторождения и представлен пестроокрашенными глинами, с преобладанием зеленовато-серого цвета, с редкими линзами и прослойями песков мощностью до 3-5м, тяготеющими к подошве. Общая мощность отложений не превышает первого десятка метров, составляя в среднем, вместе с четвертичными отложениями 5,8м.

Комплекс продуктов коры выветривания на породах складчатого фундамента покрывает сложным чехлом всю площадь рудного поля и представлен (сверху вниз) глинистыми, глинисто-щебнистыми и дресвяно-щебнистыми разностями общей мощностью 4-35м (средняя 15,4м), постепенно переходящими в выветрелые породы скального массива. Наименьшая мощность отслеживается над гранитоидными дайками, наибольшая – над минерализованными сульфидами рудными телами.

Комплекс скальных пород рифей-палеозойского фундамента объединяет глубокометаморфизованные вулканогенно-осадочные образования, превращенные в хлорит-серицитовые и кварцево-хлорит-серицитовые сланцы и переходные между ними разновидности. Среди этих пород встречаются прослои и линзы углисто-графитистых сланцев и известняков мощностью до 2-20м. В таблице 5.2 приведены физико-механические и прочностные свойства сланцев и метасоматитов.

Метасоматиты по физическим и прочностным свойствам отличаются от вмещающих их сланцев. Они обладают меньшей плотностью вследствие повышенной пористости, более прочные с повышенными сдвиговыми параметрами.

Таблица 5.2

## Физико-механические и прочностные свойства скальных пород

| Показатели  | Величины показателей:<br><u>от-до (среднее)</u> нормативный<br>(кол-во определений) |                           |
|---|---|---------------------------|
|   | сланцы  | метасоматиты              |
| 1   | 2   | 3                         |
| Объемный вес первичных руд  | -   | 2,42-3,09(2,82)<br>- (42) |
| Естественная влажность первичных руд, %                               | -   | 0,49-1,68(0,92)<br>- (42) |
| Водопоглощение, %   | 0,07-0,59<br>0,22 (34)  | 0,01-0,83<br>0,30 (7)     |
| Плотность, г/см <sup>3</sup>  | 2,73-3,02<br>2,92 (34)  | 2,61-2,70<br>2,65 (7)     |
| Плотность мин. части, г/см <sup>3</sup>                               | 2,87-3,05<br>2,96 (33)  | 2,67-2,75<br>2,70 (7)     |
| Пористость, %   | 0,3-3,4<br>1,3 (33)   | 1,1-3,7<br>2,1 (7)        |
| Мех.прочность по ГОСТ 211532-75,<br>21153.3-75, Qx10 <sup>5</sup> Па: |   |                           |
| при сжатии:   |   |                           |
| а) в сухом состоянии  | 11,1-144,0<br>90,8 (33)   | 94,9-177,2<br>131,8 (5)   |
| б) в водонасыщенном   | 6,4-103,6<br>68,7 (18)  | 71,9-162,6<br>109,1 (4)   |

Продолжение таблицы 5.2

| Показатели  | Величины показателей:<br><u>от-до (среднее)</u><br>нормативный (кол-во определений) |                       |
|---|---|-----------------------|
|   | сланцы  | метасоматиты          |
| 1   | 2   | 3                     |
| 2. при растяжении:  |   |                       |
| а) в сухом состоянии  | 4,0-14,1<br>8,7 (31)  | 9,7-18,7<br>13,2 (5)  |
| б) в водонасыщенном   | 2,4-9,6<br>6,3 (17)   | 7,8-16,0<br>10,4 (4)  |
| Коэф. крепости по Протодьяконову  | 7,5-19,0<br>14,1 (31)   | 12,6-19,0<br>15,8 (5) |
| Коэф. размягчаемости  | 0,58-0,94<br>0,75 (17)  | 0,71-0,92<br>0,79 (4) |
| Упругие характеристики в сух.<br>состоянии:                                     |   |                       |
| Соотношение скорости<br>распространения упругих продольных<br>волн к поперечным | 1,68-1,75<br>1,70 (6)   | -                     |
| Коэф. Пуассона  | 0,22-0,27<br>0,24 (6)   | -                     |

|  |                                  |                                 |
|--|----------------------------------|---------------------------------|
| Модуль Юнга ( $\text{Ex}10^{10}$ )                 | <u>5,36-8,26</u><br>6,58 (6)     | -                               |
| Модуль сдвига ( $\text{Mx}10^{10}$ )               | <u>2,18-3,39</u><br>2,66 (6)     | -                               |
| Модуль всестороннего сжатия ( $\text{Kx}10^{10}$ ) | <u>3,3-5,3</u><br>5,1 (6)        | -                               |
| Сейсмический параметр, $\text{км}^2/\text{см}^2$   | <u>11,85-17,06</u><br>14,08 (6)  | -                               |
| Сдвиговые параметры при срезе:                     |                                  |                                 |
| Сцепление, МПа                                     | <u>5,58-19,81</u><br>10,99 (25)  | <u>5,11-26,85</u><br>15,20 (5)  |
| Угол внутреннего трения, град.                     | <u>30,84-42,98</u><br>36,47 (25) | <u>33,71-43,19</u><br>38,71 (5) |

По инженерно-геологической документации керна скважин, полевым наблюдениям бортов карьера на участке Северный глыбовая фракция больше характерна для зоны первичных руд, где вследствие окварцевания разреза, процессы выветривания были менее интенсивны. Щебнистая фракция играет главенствующую роль в тектонически ослабленных зонах и приконтактовой части невыветрелых или слабовыветрелых пород. Мелкообломочные и тонкие фракции заполняют межглыбовые и трещинные пространства, перемежаясь в различных сочетаниях, но постоянно занимая подчинённое положение в сложении массива.

Далее приводится характеристика вскрышных пород Комаровского месторождения.

Таблица 5.3

Минеральный состав вскрышных пород

| Рудные минералы | Нерудные минералы           |
|-----------------|-----------------------------|
| Лимонит         | Гидрослюды                  |
| Гетит           | Глинисто-слюдистые вещества |
| Гематит         | Мусковит                    |
| Окислы титана   | Кварц                       |
| Пирит           | Железистые хлориты          |
| Халькопирит     | Амфиболы                    |
|                 | Полевые шпаты               |
|                 | Кальций                     |
|                 | анкерит                     |

Таблица 5.4

## Химический состав вскрышных пород

| Рудные компоненты, содержание % |                   | Силикатная часть, содержание, % |      |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|------|
| Au                              | <0.1 (г/т)        | SiO <sub>2</sub>                | 50.6 |
| Ag                              | 0,08 (г/т) (макс) | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 15.0 |
| Скандий (Sc)                    | 0.003             | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 16.5 |
| Фосфор (P)                      | 0.15              | TiO <sub>2</sub>                | 2.84 |
| Марганец (Mn)                   | 0.1               | CaO                             | 1.67 |
| Свинец (Pb)                     | 0.0015            | MgO                             | 2.61 |
| Никель (Ni)                     | 0.04              | MnO                             | 0.21 |
| Кобальт (Co)                    | 0.06              | K <sub>2</sub> O                | 1.5  |
| Цинк (Zn)                       | 0.02              | Na <sub>2</sub> O               | 1.12 |
| Медь (Cu)                       | 0.012             | Fe <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  | 0.29 |
| Хром (Cr)                       | 0.03              | CO <sub>2</sub>                 | 0.52 |
| Ванадий (V)                     | 0.025             |                                 |      |
| Молибден (Mo)                   | 0.0003            |                                 |      |
| Бериллий (Be)                   | 0.0002            |                                 |      |

Таблица 5.5

## Гранулометрический состав и физико-механические свойства вскрышных пород

| Влажность, % | Объемный вес, г/см <sup>3</sup> | Плотность, г/см <sup>3</sup> | Классы крупности, мм, % |         |         |         |      |
|--------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|------|
|              |                                 |                              | <200                    | 200-300 | 300-400 | 400-500 | >500 |
| 6,1-26,1     | 1,91-2,8                        | 2,61-2,76                    | 48.9                    | 23.2    | 12.3    | 6.5     | 9.1  |

### **5.3 Характеристика вторичного строительного материала.**

Вторичный строительный материал образован в результате демонтажа, сортировки и измельчения демонтируемых строительных материалов (бетон, гранит, камень, бут).

Вторичный строительный материал представляет собой куски бетона, гранита, камня, бута, а также смесь цемента, песка, щебня.

Измельчение вторичного строительного материала предусматривается гидромолотом Furukawa F45 (либо его аналог).

Вторичный строительный материал был исследован на радиационную безопасность. Результаты исследований представлены в таблице 5.6 (приложение 2)

Таблица 5.6

| №<br>п/п | Наименование<br>объекта   | Плотность потока альфа-<br>частиц, Бк |                      | Плотность потока бета-<br>частиц, Бк |                      | МЭД гамма<br>излучения, мкЗв/ч |                      |
|----------|---|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|
|          |   | Результаты<br>измерений               | Допустимые<br>уровни | Результаты<br>измерений              | Допустимые<br>уровни | Результаты<br>измерений        | Допустимые<br>уровни |
| 1        | 2   | 3                                     | 4                    | 5                                    | 6                    | 7                              | 8                    |
| 1        | Проба №1.<br>Гранит<br>(фундамент<br>бутовый)                       | 0,03                                  | -                    | 0,3                                  | -                    | 0,06                           | 0,2+фон              |
| 2        | Проба №2.<br>Гранит+бетон<br>(фундамент<br>бутовый)                 | 0,03                                  | -                    | 0,3                                  | -                    | 0,06                           | 0,2+фон              |
| 3        | Проба №3.<br>Бетон<br>(бетонные и<br>железобетонные<br>конструкции) | 0,03                                  | -                    | 0,3                                  | -                    | 0,06                           | 0,2+фон              |

*Мэд (показатель) естественного гамма-фона местности: 0,08 мкЗв/ч.*

Согласно результатам проведенных исследований мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) вторичного строительного материала не превышает допустимого уровня.

Также был проведен анализ водной вытяжки вторичного строительного материала. Результаты исследований представлены в таблицах 5.7-5.9 (приложение 2)

Таблица 5.7

Проба № 1 Гранит (фундамент бутовый)

| <b>№ п/п</b>                                 | <b>Показатели</b> | <b>Фактическое заключение</b> |             |
|--|-------------------|-------------------------------|-------------|
| 1  | 2                 | 3                             |             |
| Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup> , не более |                   | 0,03                          |             |
| Водородный показатель, pH:                   |                   | 9,95                          |             |
| Минерализация, %                             |                   | 0,03                          |             |
| Жесткость общая, ммоль/100 г                 |                   | 0,28                          |             |
| Жесткость карбонатная, ммоль/100 г           |                   | 0,25                          |             |
| <b>ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА</b>           |                   |                               |             |
| 2.   | <b>КАТИОНЫ</b>    | %                             | ммоль/100 г |
| Кальций:                                     |                   | 0,005                         | 0,23        |
| Магний:                                      |                   | 0,001                         | 0,05        |
| Калий +Натрий                                |                   | 0,005                         | 0,22        |
| <b>СУММА:</b>                                |                   | 0,5                           |             |
| <b>АНИОНЫ</b>                                |                   |                               |             |
| Хлориды:                                     |                   | 0,002                         | 0,06        |
| Сульфаты:                                    |                   | 0,006                         | 0,12        |
| Гидрокарбонаты:                              |                   | 0,015                         | 0,25        |
| Нитраты:                                     |                   | 0,001                         | 0,02        |
| Нитриты:                                     |                   | 0,003                         | 0,05        |
| <b>СУММА:</b>                                |                   | 0,5                           |             |
| Засоленность                                 |                   | незасоленная                  |             |

Таблица 5.8

Проба №2. Гранит+бетон (фундамент бутовый)

| <b>№ п/п</b>                                 | <b>Показатели</b> | <b>Фактическое заключение</b> |             |
|--|-------------------|-------------------------------|-------------|
| 1  | 2                 | 3                             |             |
| Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup> , не более |                   | 0,212                         |             |
| Водородный показатель, pH:                   |                   | 11,23                         |             |
| Минерализация, %                             |                   | 0,211                         |             |
| Жесткость общая, ммоль/100 г                 |                   | 1,94                          |             |
| Жесткость карбонатная, ммоль/100 г           |                   | 0,55                          |             |
| <b>ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА</b>           |                   |                               |             |
| 2.   | <b>КАТИОНЫ</b>    | %                             | ммоль/100 г |
| Кальций:                                     |                   | 0,038                         | 1,89        |
| Магний:                                      |                   | 0,001                         | 0,05        |
| Калий +Натрий                                |                   | 0,031                         | 1,36        |
| <b>СУММА:</b>                                |                   | 3,3                           |             |
| <b>АНИОНЫ</b>                                |                   |                               |             |
| Хлориды:                                     |                   | 0,034                         | 0,96        |
| Сульфаты:                                    |                   | 0,066                         | 1,37        |
| Гидрокарбонаты:                              |                   | 0,033                         | 0,55        |

|               |              |      |
|---------------|--------------|------|
| Нитраты:      | 0,001        | 0,02 |
| Нитриты:      | 0,024        | 0,4  |
| <b>СУММА:</b> |              | 3,3  |
| Засоленность  | незасоленная |      |

Таблица 5.9

Проба №3. Бетон (бетонные и железобетонные конструкции)

| № п/п                              | Показатели                                   | Фактическое заключение |             |
|------------------------------------|--|------------------------|-------------|
|                                    |  | 2                      | 3           |
| 1                                  | Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup> , не более | 0,196                  |             |
|                                    | Водородный показатель, pH:                   | 11,06                  |             |
|                                    | Минерализация, %                             | 0,195                  |             |
|                                    | Жесткость общая, ммоль/100 г                 | 11,06                  |             |
|                                    | Жесткость карбонатная, ммоль/100 г           | 0,55                   |             |
| <b>ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА</b> |  |                        |             |
| 2.                                 | <b>КАТИОНЫ</b>                               | %                      | ммоль/100 г |
| 2.                                 | Кальций:                                     | 0,043                  | 2,16        |
|                                    | Магний:                                      | 0,002                  | 0,13        |
|                                    | Калий +Натрий                                | 0,017                  | 0,74        |
|                                    | <b>СУММА:</b>                                |                        | 3,03        |
|                                    | <b>АНИОНЫ</b>                                |                        |             |
|                                    | Хлориды:                                     | 0,018                  | 0,52        |
|                                    | Сульфаты:                                    | 0,074                  | 1,54        |
|                                    | Гидрокарбонаты:                              | 0,033                  | 0,55        |
|                                    | Нитраты:                                     | 0,001                  | 0,02        |
|                                    | Нитриты:                                     | 0,024                  | 0,4         |
|                                    | <b>СУММА:</b>                                |                        | 3,03        |
|                                    | Засоленность                                 | незасоленная           |             |

По результатам анализов водной вытяжки вторичный строительный материал относится к незасоленным.

## 5.2 Обоснование прогрессивной ликвидации. Выбор и обоснование способа прогрессивной ликвидации.

Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка

недр, а также уменьшения объема работ по ликвидации (**прогрессивная ликвидация**).

При проведении прогрессивной ликвидации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участок подвергаемый прогрессивной ликвидации, нарушенный при недропользовании, в состояние, пригодное для его дальнейшего использования.

При проведении работ по прогрессивной ликвидации должны быть учтены:

1. характер нарушения участка подвергаемого прогрессивной ликвидации;
2. природные и физико-географические условия района расположения объекта;
3. социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
4. использование участка после завершения работ по прогрессивной ликвидации с учетом особенностей дальнейшего использования объекта, приемлемые для всех ключевых заинтересованных сторон, который должен обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Проведение прогрессивной ликвидации позволит решить следующие задачи:

- будет минимизировано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду;
- будет сформирован техногенный рельеф с заданными геометрическими параметрами;
- произойдет сокращение площадей земель, занимаемых под отвалы, за счет утилизации вскрытых пород в отработанное пространство карьера.

*Проектом прогрессивной ликвидации, на основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) предусматривается техническая рекультивация по направлению:*

- природоохранное и санитарно-гигиеническое.

*Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки Комаровского месторождения, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах (таблица 2):*

- выемки карьерные глубокие и сверхглубокие глубиной свыше 100 м.

*Возможное использование нарушенных земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации – обводненные водоемы многоцелевого назначения.*

*После полной отработки карьера согласно Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами. После затопления карьера подземными и поверхностными водами он станет водоемом.*

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Работы по проведению прогрессивной ликвидации мероприятия осуществляются в один этап – технический этап. Технический этап включает в себя следующие виды работ:

- частичная засыпка отработанного пространства карьера (северная часть карьера) вскрышными породами, вторичным строительным материалом;
- выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

Частичная засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

После проведения прогрессивной ликвидации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

### **5.3 Виды и этапы работ по прогрессивной ликвидации.**

#### **5.3.1 Технический этап прогрессивной ликвидации.**

При проведении работ по прогрессивной ликвидации планируется выполнение следующих основных работ:

- формирование рельефа северной части карьера путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Карьерную выемку проектируется засыпать вторичными строительными материалами и вскрышными породами до отметки 250 м, общим объемом 27 306 776 м<sup>3</sup>, в том числе: в 2024 г. – 2 326 473 м<sup>3</sup>, в 2025 г. – 3 824 979 м<sup>3</sup>, в 2026 г. – 12 508 966 м<sup>3</sup>, в 2027 г. – 8 646 357 м<sup>3</sup>.

Объем вскрышных пород и вторичного строительного материала для проведения прогрессивной ликвидации северной части карьера по годам представлен в таблице 5.10.

Откосы карьера не выполняются так как сложены скальными грунтами. Борта карьера на момент проведения прогрессивной ликвидации находятся в устойчивом состоянии.

Площадь проведения прогрессивной ликвидации по годам приведена в таблице 5.10.

Строительство подъездных путей к северной части карьера проектом не предусматривается, планируется использование существующих дорог и технологических проездов, которые находятся в эксплуатации.

Ликвидация существующих технологических дорог будет рассматриваться в окончательном проекте полной ликвидации карьера Комаровского месторождения в целом.

Среднее расстояние транспортировки вторичного строительного материала до северной части карьера 9 км. Общий объем вторичного строительного материала, используемого для прогрессивной ликвидации составляет 27 053 м<sup>3</sup>.

Среднее расстояние транспортировки вскрышных пород до северной части карьера 7,3 км. Общий объем вскрышных пород, используемый для прогрессивной ликвидации составляет 27 279 723 м<sup>3</sup>. Для прогрессивной ликвидации северной части используются вскрышные породы непосредственно из карьера.

Таблица 5.10

Параметры проведения прогрессивной ликвидации.

| Год          | Вскрышные породы, м <sup>3</sup> | Вторичный строительный материал, м <sup>3</sup> | Площадь проведения прогрессивной ликвидации, м <sup>2</sup> |
|--------------|----------------------------------|---|---|
| 2024         | 2 319 710                        | 6763,25   | 274 845   |
| 2025         | 3 804 689                        | 20289,75  | 428 853   |
| 2026         | 12 508 966                       |   | 670 790   |
| 2027         | 8 646 357                        |   | 1 026730  |
| <b>Итого</b> | <b>27 279 723</b>                | <b>27 053</b>                                   |   |

Контур работ по прогрессивной ликвидации представлен в приложении 8. Карты северной части карьера с указанием площадей проведения прогрессивной ликвидации и разрезами по годам представлены в графических приложениях 8-12.

Таблица 5.11

## Виды и объемы работ

| Вид работы   | Ед. изм.       | Количество | Используемая техника                      |
|--|----------------|------------|---|
| Измельчение вторичного строительного материала     | м <sup>3</sup> | 27053      | Гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог) |
| Погрузка вторичного строительного материала        | м <sup>3</sup> | 27053      | Погрузчик, Е-3м3                          |
| Транспортировка вторичного строительного материала | м <sup>3</sup> | 27053      | Автосамосвалы, Q-25 т                     |
| Погрузка вскрышных пород                           | м <sup>3</sup> | 27279723   | Экскаватор Komatsu PC 1250                |
| Транспортировка вскрышных пород                    | м <sup>3</sup> | 27279723   | Автосамосвал Komatsu HD 785               |
| Планировочные работы, формирование рельефа         | м <sup>3</sup> | 27306776   | Бульдозер Komatsu D275A                   |

**5.3.2 Обоснование отсутствия биологического этапа рекультивации.**

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, номер: KZ02VWF00165798 от 20.05.2024, указано: При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть следующие экологические требования: «1. Представить детально сведения о направлении использования земель. При выборе направления рекультивации учесть требования стандарта ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. ЗЕМЛИ. Классификация нарушенных земель для рекультивации 2. Обосновать

отсутствие биологического этапа рекультивации, нанесения плодородного слоя почвы на спланированную поверхность, биологического этапа рекультивации с целью снижения пыления, а также предотвращения эрозии;».

Проектом прогрессивной ликвидации, на основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) предусматривается техническая рекультивация по направлению:

- природоохранное и санитарно-гигиеническое.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки Комаровского месторождения, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах (таблица 2):

- выемки карьерные глубокие и сверхглубокие глубиной выше 100 м.

Возможное использование нарушенных земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации – обводненные водоемы многоцелевого назначения.

После полной отработки карьера согласно Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами. После затопления карьера подземными и поверхностными водами он станет водоемом.

Проектом прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения проведение биологического этапа не предусматривается, так как проектом прогрессивной ликвидации предусматривается формирование рельефа дна северной части карьера путем засыпки карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом.

После полной отработки карьера согласно Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения биологический этап по карьерной выемке не предусмотрен (приложение 14, 15).

Карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами в связи с чем использование плодородного слоя почвы в целях нанесения его на дно карьера нарушает требования законодательства РК так при затоплении он будет безвозвратно утрачен.

Отсутствие биологического этапа обосновано имеющимся Планом ликвидации (разработан в 2023г.), в котором указано относительно рекультивации карьерных выемок:

*«Воздействие горных работ на месторождение подземных вод начнет уменьшаться после прекращения откачивания воды из карьера. Депрессионная воронка будет сокращаться по мере повышения уровня воды в карьере. После затопления карьера подземными и поверхностными водами он станет водоемом, пригодным для использования в хозяйственных целях. При ликвидации деятельности по недропользованию на контрактной территории Комаровского месторождения будет прекращен водоотлив подземных вод, произойдет самозатопление выработанного пространства карьера, постепенное частичное восстановление уровней подземных и грунтовых вод*

*района. В условиях отсутствия водоотлива и прекращения горных работ состав подземных вод в затопленной карьерной выработке со временем будет соответствовать природному составу этих вод на определенной глубине из-за постоянно происходящих процессов смешивания и разбавления различных типов вод. При проведении рекультивации по санитарно-гигиеническому направлению карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами.»*

В Плане ликвидации биологический этап предусмотрен для следующих объектов: отвалы пустых пород.

На План ликвидации получено Заключение государственной экологической экспертизы №: KZ09VDC00097491 от 19.07.2023 г. (приложение 14).

Кроме того, согласно Кодекса о недрах и недропользовании, ст.218, п. 1. «Ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации».

Представленный Проект прогрессивной ликвидации, разработан на основе имеющегося Плана ликвидации.

Кроме того, согласно Кодекса о недрах и недропользовании РК:

В соответствии с п.3 ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании РК Ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка недр, а также уменьшения объема работ по ликвидации (прогрессивная ликвидация).

**Все проектные решения по проведению прогрессивной ликвидации были приняты в соответствии и на основании действующего законодательства РК.**

**То есть, представленный проект прогрессивной ликвидации направлен на уменьшение объема работ по окончательной ликвидации, после окончания разработки месторождения.**

Также, согласно казахстанского и международного опыта ликвидации и рекультивации отработанных карьерных выемок преимущественным методом является самозатопление карьера. Примеры: проект ликвидации последствий горной деятельности после отработки Южного участка (залежь) и Юго-Восточного участка (залежь) Северного Амангельдинского бокситорудного района Торгайского бокситового рудоуправления (ТБРУ), проект ликвидации последствий горной деятельности после отработки I Ашутского участка, II Ашутского участка, VII Аркалыкского участка Аркалыкского месторождения», проект «Ликвидация последствий горной деятельности после отработки карьеров №№2,3,4. Белинской бокситовый рудник» Костанайской области, международный опыт – рудник Golden Pride, Танзания, рудник Холден (США) Rio Tinto.

Выполаживание откосов в глубоких карьерах, расположенных выше уреза воды - не предусматривается. Необходимость такого мероприятия будет рассматриваться в процессе разработки Проекта ликвидации месторождения

Комаровское, так как в данном проекте рассматривается только прогрессивная ликвидация без заполнения карьера.

Планом ликвидации (Заключение государственной экологической экспертизы №: KZ09VDC00097491 от 19.07.2023 г.) мероприятия по выполнению ботов карьера отсутствуют, тем не менее, при составлении окончательного проекта ликвидации, планируется проведение необходимых исследований устойчивости бортов карьера (до уреза воды), где и будут рассмотрены углы наклона.

Также согласно нормативным и законодательным документам, нанесение почвенно-растительного слоя в карьерную выемку, является безвозвратной утерей, так как в последующем уровень грунтовых вод повысится и данная территория с нанесенным почвенно-растительным слоем будет затоплена.

Нарушение законодательных требований:

**Земельный Кодекс РК.**

Согласно ст. 65. Земельного Кодекса РК Собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного Кодекса РК;

- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения **безвозвратной утери плодородного слоя**;

- не допускать и не производить снятия и (или) **уничтожения плодородия почв** в оградительных или иных целях, в том числе способствующих причинению вреда жизни и здоровью человека, окружающей среде, а также имуществу физических и (или) юридических лиц.

**Кодекс РК об административных правонарушениях.**

Согласно ст. 337 Кодекса РК об административных правонарушениях, **уничтожение или незаконное снятие плодородного слоя почвы**, в том числе в целях продажи или передачи ее другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя почвы, влечет штраф на физических лиц в размере сорока, на должностных лиц, субъектов малого предпринимательства или некоммерческие организации – в размере семисот, на субъектов среднего предпринимательства – в размере одной тысячи, на субъектов крупного предпринимательства – в размере двух тысяч месячных расчетных показателей.

**Экологический кодекс РК.**

Согласно п. 1 ст. 238. Экологического кодекса РК, физические и юридические лица при использовании земель **не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение**

**плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.**

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

После проведения прогрессивной ликвидации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

### **5.3.3 Объем работ и оборудование.**

Для проведения планируемых мероприятий по прогрессивной ликвидации определена следующая специализированная техника и оборудование, имеющиеся в наличии на предприятии, либо арендованные на период работ по прогрессивной ликвидации:

-Гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог), предназначен для измельчения вторичного строительного материала;

-погрузчик, Е-3м3, предназначен для погрузки вторичного строительного материала;

-автосамосвалы, Q-25 т, предназначены для транспортировки вторичного строительного материала;

-экскаватор Komatsu PC 1250, предназначен для погрузки вскрышных пород;

-автосамосвал Komatsu HD 785, предназначены для транспортировки вскрышных пород;

-бульдозер Komatsu D275A, предназначены для выполнения планировочных работ, формирования рельефа северной части карьера.

Для организации работы на месте производства прогрессивной ликвидации устанавливаются знаки, регулирующие движение и разгрузку автосамосвалов.

Режим работы предприятия – 365 дней, в 2 смены по 12 часов.

#### **Расчет потребности в технике и механизмах.**

Гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог)

Производительность -1050 м<sup>3</sup>/смена.

Норма расхода Д/Т -49,2 л/час.

Для измельчения вторичного строительного материала потребуется 1 единица техники.

Погрузчик, Е-3м3

Производительность погрузчика -760 м<sup>3</sup>/смена.

Норма расхода Д/Т -23 л/час.

Для погрузки вторичного строительного материала потребуется 1 единица техники.

Автосамосвалы, Q-25 т

Сменная производительность 1 единицы самосвала средняя - 119 м<sup>3</sup>/смена

Норма расхода Д/Т л/100 км -50.

Для транспортировки вторичного строительного материала потребуется 7 единиц техники.

Экскаватор Komatsu PC 1250

Производительность экскаватора Komatsu PC 1250 - 2400 м<sup>3</sup>/смена.

Норма расхода Д/Т -64 кг/ч.

Для погрузки вскрышных пород потребуется 2-11 единиц техники.

Автосамосвал Komatsu HD 785

Сменная производительность 1 единицы самосвала средняя - 630 м<sup>3</sup>/смена.

Норма расхода Д/Т -47,2 кг/ч.

Для транспортировки вскрышных пород потребуется 6-34 единиц техники.

Бульдозер Komatsu D275A

Производительность -1 012,5 м<sup>3</sup>/час.

Норма расхода Д/Т -24 кг/ч.

Для планировочных работ, формирования рельефа потребуется 1-2 единицы техники.

В таблицах 5.12-5.15 представлены виды и объемы работ прогрессивной ликвидации северной части карьера по годам.

Таблица 5.12

**Виды и объемы работ по прогрессивной ликвидации. (2024 г)**  
**Расчет количества единиц техники для выполнения работ**

| №<br>п/п | Вид работ                                      | Механизм и марка                          | Производительность |       | Объем работ |    | Кол-во смен в сутки | Потребное кол-во маш/см | Необходимо е кол-во ед. техники |
|----------|--|---|--------------------|-------|-------------|----|---------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1        | Измельчение вторичного строительного материала | Гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог) | 1050               | м³/см | 6763,3      | м³ | 1                   | 6,4                     | 1                               |
| 2        | Погрузка втор. строит материала                | Погрузчик, Е-3м3                          | 760                | м³/см | 6763,3      | м³ | 1                   | 8,9                     | 1                               |
| 3        | Транспортировка втор. строит материала         | Автосамосвалы, Q-25 т                     | 119                | м³/см | 6763,3      | м³ | 1                   | 56,8                    | 7                               |
| 4        | Погрузка вскрышных пород                       | Экскаватор Komatsu PC 1250                | 2400               | м³/см | 2319710,4   | м³ | 2                   | 966,5                   | 2                               |
| 5        | Транспортировка вскрышных пород                | Автосамосвал Komatsu HD 785               | 630                | м³/см | 2319710,4   | м³ | 2                   | 3682,1                  | 7                               |
| 6        | Планировочные работы, формирование рельефа     | Бульдозер Komatsu D275A                   | 9618,75            | м³/см | 2319710,4   | м³ | 2                   | 241,2                   | 1                               |

Таблица 5.13

**Виды и объемы работ по прогрессивной ликвидации. (2025 г)**  
**Расчет количества единиц техники для выполнения работ**

| №<br>п/п | Вид работ                                      | Механизм и марка                          | Производительность |       | Объем работ |    | Кол-во смен в сутки | Потребное кол-во маш/см | Необходимое кол-во ед. техники |
|----------|--|---|--------------------|-------|-------------|----|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1        | Измельчение вторичного строительного материала | Гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог) | 1050               | м³/см | 20289,8     | м³ | 1                   | 19,3                    | 1                              |
| 2        | Погрузка втор. строит материала                | Погрузчик, Е-3м3                          | 760                | м³/см | 20289,8     | м³ | 1                   | 26,7                    | 1                              |
| 3        | Транспортировка втор. строит материала         | Автосамосвалы, Q-25 т                     | 119                | м³/см | 20289,8     | м³ | 1                   | 170,5                   | 7                              |
| 4        | Погрузка вскрышных пород                       | Экскаватор Komatsu PC 1250                | 2400               | м³/см | 3804689     | м³ | 2                   | 1585,3                  | 3                              |
| 5        | Транспортировка вскрышных пород                | Автосамосвал Komatsu HD 785               | 630                | м³/см | 3804689     | м³ | 2                   | 6039,2                  | 9,2                            |
| 6        | Планировочные работы, формирование рельефа     | Бульдозер Komatsu D275A                   | 9618,75            | м³/см | 3804689     | м³ | 2                   | 395,5                   | 1                              |

Таблица 5.14

**Виды и объемы работ по прогрессивной ликвидации. (2026 г)**  
**Расчет количества единиц техники для выполнения работ**

| № п/п | Вид работ                                  | Механизм и марка            | Производительность |                    | Объем работ |    | КоличествоСмен в сутки | Потребное кол-во маш/см | Необходимое кол-во ед. техники |
|-------|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|----|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1     | Погрузка вскрышных пород                   | Экскаватор Komatsu PC 1250  | 2400               | м <sup>3</sup> /см | 12508966,0  | м3 | 2                      | 5212,1                  | 11                             |
| 2     | Транспортировка вскрышных пород            | Автосамосвал Komatsu HD 785 | 630                | м <sup>3</sup> /см | 12508966,0  | м3 | 2                      | 19855,5                 | 34                             |
| 3     | Планировочные работы, формирование рельефа | Бульдозер Komatsu D275A     | 9618,75            | м <sup>3</sup> /см | 12508966,0  | м3 | 2                      | 1300,5                  | 2                              |

Таблица 5.15

**Виды и объемы работ по прогрессивной ликвидации. (2027 г)**  
**Расчет количества единиц техники для выполнения работ**

| № п/п | Вид работ                                  | Механизм и марка            | Производительность |                    | Объем работ |                | КоличествоСмен в сутки | Потребное кол-во маш/см | Необходимое кол-во ед. техники |
|-------|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1     | Погрузка вскрышных пород                   | Экскаватор Komatsu PC 1250  | 2400               | м <sup>3</sup> /см | 8646357     | м <sup>3</sup> | 2                      | 3602,6                  | 6,2                            |
| 2     | Транспортировка вскрышных пород            | Автосамосвал Komatsu HD 785 | 630                | м <sup>3</sup> /см | 8646357     | м <sup>3</sup> | 2                      | 13724,4                 | 21                             |
| 3     | Планировочные работы, формирование рельефа | Бульдозер Komatsu D275A     | 9618,75            | м <sup>3</sup> /см | 8646357     | м <sup>3</sup> | 2                      | 898,9                   | 1                              |

## **5.4 Календарный график выполнения работ по прогрессивной ликвидации.**

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций. Штат подрядной организации 20 человек.

Подрядная организация будет задействована в период 2024-2025 гг.

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Работы по прогрессивной ликвидации планируется провести в 2024-2027 гг.

Режим ликвидационных работ предусмотрен следующий:

1. число рабочих дней в году - 365 дней;
2. продолжительность смены -12 часов;
3. количество смен в сутки - 2 смены.

График проведения работ по прогрессивной ликвидации представлен в таблице 5.16

Таблица 5.16

### **Календарный график выполнения работ**

| №<br>п/п | Наименование<br>работ                                   | Ед.<br>измерен<br>ия | Год проведения работ |         |          |         |
|----------|---|----------------------|----------------------|---------|----------|---------|
|          |   |                      | 2024                 | 2025    | 2026     | 2027    |
| 1        | Измельчение<br>вторичного<br>строительного<br>материала | м <sup>3</sup>       | 6763                 | 20290   |          |         |
| 2        | Погрузка втор.<br>строит материала                      | м <sup>3</sup>       | 6763                 | 20290   |          |         |
| 3        | Транспортировка<br>втор. строит<br>материала            | м <sup>3</sup>       | 6763                 | 20290   |          |         |
| 4        | Погрузка<br>вскрышных пород                             | м <sup>3</sup>       | 2319710              | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 5        | Транспортировка<br>вскрышных пород                      | м <sup>3</sup>       | 2319710              | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 6        | Планировочные<br>работы,<br>формирование<br>рельефа     | м <sup>3</sup>       | 2326474              | 3824979 | 12508966 | 8646357 |

## **6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Согласно Справочника по НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденного Постановлением Правительства РК от 8.12.2023 г № 1101 использование отходов при заполнении выработанного пространства (5.6.4) относится к наилучшим доступным техникам

Заполнение выработанного пространства карьеров отходами горнодобывающей деятельности (вскрышные и вмещающие породы, хвосты) следует расценивать как ликвидацию горных выработок. Использование отработанных карьеров для внутреннего отвалообразования является примером комплексного подхода к освоению участков недр земли. Данный способ применяется для решения проблем сокращения затрат на транспортирование вскрышных пород и уменьшения изъятых территорий на поверхности для размещения отходов добычи полезных ископаемых.

### Достигнутые экологические выгоды

Сокращение объемов образования и накопления отходов добычи.

### Движущая сила внедрения

Сокращение отходов производства при добыче и обогащении руд цветных металлов. Требования экологического законодательства.

Согласно п. 5 ст. 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ и работ по рекультивации и (или) ликвидации рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации.

Получение комплексного экологического разрешения по данному проекту не требуется.

## **7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

Работы по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования проектом прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения не предусматриваются.

**8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

**8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

**8.1.1 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы**

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

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

При проведении работ по прогрессивной ликвидации загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников выбросов. Организованные источники выброса при проведении работ по прогрессивной ликвидации отсутствуют.

Нумерация источников выбросов привязана к единой системе источников на предприятии.

Работы по прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения включают:

**Измельчение вторичного строительного материала (источник 6079).**

Для измельчения вторичного строительного материала предусматривается гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог). Объем вторичного строительного материала составит 66203 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

**Погрузочные работы вторичного строительного материала (источник 6080).**

Погрузка вторичного строительного материала предусматривается погрузчиком Е-3м3. Объем вторичного строительного материала составит 66203 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода

оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

### **Транспортировка вторичного строительного материала (источник 6081).**

Транспортировка вторичного строительного материала предусматривается автосамосвалами Q-25 т. Объем вторичного строительного материала составит 66203 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

### **Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород (источник 6082).**

Погрузка вскрышных пород предусматривается экскаватором Komatsu PC 1250. Общий объем вскрышных пород составит 77 474 412 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

### **Транспортировка вскрышных пород (источник 6083).**

Транспортировка вторичного строительного материала предусматривается автосамосвалами Komatsu HD 785. Общий объем вскрышных пород составит 77 474 412 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

### **Планировка, формирование рельефа (источник 6084).**

Выполнение планировочных работ, формирование рельефа северной части карьера предусматривается бульдозером Komatsu D275A.

Общий объем вскрышных пород и вторичного строительного материала составит 77 540 615 т.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ будет являться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. При сжигании топлива автотранспортом в атмосферу будут выбрасываться следующие ЗВ: углерода оксид, углеводороды д/т, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, бенз/а/пирен.

Согласно п.17 ст.202. Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

При проведении прогрессивной ликвидации определено 6 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с неорганизованным выбросом.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период работ приведен в таблице 8.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

| Наименование загрязняющего вещества                                | ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества |          |          |          |          |         |          |          |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
|  |                            |                            |                 | 2024 год        |          | 2025 год |          | 2026 год |         | 2027 год |          |
|  |                            |                            |                 | г/с             | т/год    | г/с      | т/год    | г/с      | т/год   | г/с      | т/год    |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,3                        | 0,1                        | 3               | 3,6289          | 25,58111 | 4,03692  | 40,83108 | 3,1328   | 93,2427 | 3,82085  | 91,65561 |

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 8.2

| Произ-<br>водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ     |                     | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источни-ка выбросо-в на карте-схеме | Высота источни-ка выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке |                                |                            | Координаты источника на карте-схеме, м. |      |     |     |
|-------------------|-----|---|---------------------|---------------------------|--|---|-------------------------------|------------------------|---|--------------------------------|----------------------------|---|------|-----|-----|
|                   |     | Наименование                                | Колич-<br>ство, шт. |                           |  |   |                               |                        | Скорость, м/с   | Объем смеси, м <sup>3</sup> /с | Темпе-<br>ратура смеси, оС | X1                                      | Y1   | X2  | Y2  |
| 1                 | 2   | 3   | 4                   | 5                         | 6  | 7   | 8                             | 9                      | 10  | 11                             | 12                         | 13                                      | 14   | 15  | 16  |
| 001               |     | измельчение втор. строит. матер.            | 1                   |                           | измельчение втор. строит. матер.               | 6079                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 783                                     | 9938 | 2   | 2   |
| 001               |     | погрузочные работы (втор.строит.матер.)     | 1                   |                           | погрузочные работы (втор.строит.матер.)        | 6080                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 793                                     | 9943 | 1   | 1   |
| 001               |     | транспортные работы (втор.строит.матер.)    | 1                   |                           | транспортные работы (втор.строит.матер.)       | 6081                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 1284                                    | 4346 | 10  | 3   |
| 001               |     | выемочно-погрузочные работы (вскрыш.породы) | 1                   |                           | выемочно-погрузочные работы (вскрыш.породы)    | 6082                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 544                                     | 918  | 2   | 2   |
| 001               |     | транспортировка вскрышных пород             | 1                   |                           | транспортировка вскрышных пород                | 6083                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 1192                                    | 3537 | 10  | 3   |
| 001               |     | планировка, формирование рельефа            | 1                   |                           | планировка, формирование рельефа               | 6084                                      | 2                             |                        |   |                                |                            | 676                                     | 3854 | 808 | 268 |

| Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой, % | Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества                                       | Выбросы загрязняющего вещества |                    |          |
|---|--|--|--|--------------|---|--------------------------------|--------------------|----------|
|   |  |  |  |              |   | г/с                            | мг/нм <sup>3</sup> | т/год    |
| 17  | 18   | 19   | 20   | 21           | 22  | 23                             | 24                 | 25       |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,1                            |                    | 0,03287  |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1,67378                        |                    | 0,31777  |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,03069                        |                    | 0,56     |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0351                         |                    | 0,9961   |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0767                         |                    | 1,4      |
|   |  |  |  | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1,71263                        |                    | 22,27437 |

### **8.1.2 Сведения об аварийных и залповых выбросах.**

Характер и организация технологического процесса проектируемых работ исключают возможность образования аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **8.1.3 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов**

Проектом предусмотрена работа источников, связанных с проведением работ прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения. Согласно п. 5 ст. 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ и работ по рекультивации и (или) ликвидации рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации.

Валовые выбросы вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения при проведении прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения составят:

2024 год- 25,58111 тонн (без учета автотранспорта).

2025 год- 40,83108 тонн (без учета автотранспорта).

2026 год- 93,2427 тонн (без учета автотранспорта).

2027 год- 91,65561 тонн (без учета автотранспорта).

***На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.***

### **8.1.4 Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.**

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» 3.0.

Программный комплекс ПК «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы, разрешена к применению на территории Республики Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.)

Входящая в состав ПК «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И.Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо № 1449/25 от 21.12.2006) и может использоваться при разработке томов ПДВ предприятий, при этом ПК позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими в Республике Казахстан методиками расчета;
- провести инвентаризацию выбросов на предприятиях согласно «Правил инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников», Астана, 2005 г., утв. Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 4.08.05 г. №217-п;
- провести расчеты концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (как приземных, так и концентраций на различных высотах), в соответствии с методикой РНД 211.2.01.01-97 (ранее ОНД-86).

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

□ максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы ( $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ ,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ ( $\text{г}/\text{с}$ ).

Для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$\frac{M}{\text{ПДК}} > \Phi ; \quad (5.37)$$

$$\Phi = 0,01 \bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м}, \quad (5.38)$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м}. \quad (5.39)$$

Проведено определение необходимости расчетов приземных концентраций по вещества с помощью программного комплекса «Эра».

Ближайшая жилая зона от Комаровское месторождение расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный).

Для объективной оценки воздействия на атмосферный воздух предприятия в целом при проведении расчета рассеивания учитывались существующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно действующему проекту ПДВ.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения.

Расчет рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в Приложении 4.

### **8.1.5 Санитарно – защитная зона.**

Согласно Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № КР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» проектируемая деятельность на период выполнения прогрессивной ликвидации месторождения не классифицируется.

В соответствии с Приказом и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № КР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны составляет: для карьера и отвалов при добыче цветных металлов – не менее 1000 м.

Ближайшая жилая зона от Комаровского месторождения расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный).

Санитарно-защитная зона выдержана.

### **8.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ.**

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий в районе расположения проектируемого объекта нет. Населенные пункты Костанайской области не входят в перечень населенных пунктов Республики Казахстан, в которых прогнозируются НМУ (при поднятой инверсии выше источника, туманах и т.д.).

### **8.1.7 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.**

#### **Земляные работы.**

*Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.*

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа бульдозеров.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения  $k_2$  производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

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

$G_{час}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

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

### **Расчет нормативов выбросов от неорганизованных источников.**

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25 кг/л.с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13.

Таблица 13

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

| Вредный компонент | Выбросы вредных веществ<br>двигателями |            |
|-------------------|--|------------|
|                   | карбюраторными                         | дизельными |
| Окись углерода    | 0.6 т/т                                | 0.1 г/т    |
| Углероды          | 0.1 т/т                                | 0.03 т/т   |
| Двукись азота     | 0.04 т/т                               | 0.01 т/т   |
| Сажа              | 0.58 кг/т                              | 15.5 кг/т  |
| Сернистый газ     | 0.002 т/т                              | 0.02 г/т   |
| Свинец            | 0.3 кг/т                               | —          |
| Бенз(а)пирен      | 0.00000023 т/т                         | 0.32 г/т   |

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ с породных отвалов.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух производился в соответствии со сборником методик по расчету выбросов

вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан, 1996г.

Выбросы твердых частиц в атмосферу отвалами определяется как сумма выбросов при формировании отвалов и при сдувании частиц с их пылящей поверхности.

Количество твердых частиц, выделяющихся при формировании отвалов, определяется по формуле:

$$Po = Ko * K_1 * q_{уд}^c * M * (1-\eta) * 10^{-6}, \text{т/год} \quad (9.12)$$

Где Ко – коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_1$  – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

$q_{уд}^c$  – удельное выделение твердых частиц с 1м<sup>3</sup> породы, подаваемой в отвал, г/м<sup>3</sup>;

$M$  – количество породы, подаваемой в отвал, м<sup>3</sup>/год;

$\eta$  – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Количество выделяющихся твердых частиц при формировании породных отвалов определяется по формуле:

$$Po = Ko * K_1 * q_{уд}^c * Mr * (1-\eta) / 3600, \text{г/с} \quad (9.13)$$

где  $Mr$  – максимальное кол-во породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности породных отвалов, определяется по формуле:

$$\Pi^o = 86,4 * Ko * K_1 * K_2 * So * Wo * Y * (365-Tc) * (1-\eta), \text{т/год} \quad (9.14)$$

Где:  $K_2$  – коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц и численно равный:

1,0 – для действующих отвалов;

0,2 – в первые три года после прекращения эксплуатации;

0,1 – в последующие годы до полного озеленения отвала;

$So$  – площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>;

$Wo$  – удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной  $0,1 * 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>);

$Y$  – коэффициент измельчения горной массы (принимается равным 0,1);

$Tc$  – годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.

Для расчета количества сдуваемых с поверхности породных отвалов твердых частиц используется формула:

$$\Pi^o = Ko * K_1 * K_2 * So * Wo * Y * (1-\eta) * 10^3, \text{г/с} \quad (9.16.)$$

## Источник 6079

### Измельчение вторичного строительного материала

Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 –п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, ф-ла 9

**Гидромолот Furukawa F45 (либо аналог)**

1

|   | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> |
|---|---------------|---------------|
| Количество пыли выделяющееся от станка, г/час | 360           | 360           |
| Эффективность системы пылеочистки, %          | 0             | 0             |
| Время работы, ч/год                           | 91            | 274           |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%   |               |               |
| <b>Макс.разовый выброс, г/с</b>               | 0,10000       | 0,10000       |
| <b>Валовый выброс, т/год</b>                  | 0,03287       | 0,09862       |

**Сжигание топлива**

|  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> |
|--|---------------|---------------|
| Время работы, часов                          | 91            | 274           |
| Расход топлива, т/год                        | 3,86          | 11,59         |
| Выбросы вредных веществ при сгорании топлива |               |               |
| азота оксиды                                 | 0,01          | т/т           |
| углерод черный (сажа)                        | 0,0155        | т/т           |
| диоксид серы                                 | 0,02          | т/т           |
| углерода оксид                               | 0,1           | т/т           |
| бензапирен                                   | 0,0000003     | т/т           |
| углеводороды                                 | 0,03          | т/т           |

|                                  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| <b>Максимальный выброс, г/с:</b> |               |               |
| азота диоксид                    | 0,00008       | 0,00008       |
| азота оксид                      | 0,000002      | 0,000002      |
| углерод черный (сажа)            | 0,00018       | 0,00018       |
| диоксид серы                     | 0,00024       | 0,00024       |
| углерода оксид                   | 0,0012        | 0,0012        |
| бензапирен                       | 0,000000004   | 0,000000004   |
| углеводороды                     | 0,00035       | 0,00035       |

|                               | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> |
|-------------------------------|---------------|---------------|
| <b>Валовый выброс, т/год:</b> |               |               |
| азота диоксид                 | 0,0309        | 0,0927        |
| азота оксид                   | 0,0050        | 0,0151        |
| углерод черный (сажа)         | 0,0599        | 0,1797        |
| диоксид серы                  | 0,0773        | 0,2318        |
| углерода оксид                | 0,3864        | 1,1591        |
| бензапирен                    | 0,000001      | 0,000003      |
| углеводороды                  | 0,1159        | 0,3477        |

## **Выемочно-погрузочные работы (вторичный строит. материал)**

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу №100-н*

### **Погрузчик, Е-Зм3**

|   |               |
|---|---------------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)                        | 0,05          |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)                  | 0,01          |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2) для т/год<br>для г/с | 1,2<br>1,4    |
| k4, коэффициент, учит.степ.зашщищенности (т.3.1.3)                  | 1             |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)                 | 0,8           |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала<br>(т.3.1.5)              | 0,2           |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)                               | 1             |
| k9, поправочный коэффициент   | 1             |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)                     | 0,5           |
| n, эффективность пылеподавления                                     | 0             |
| коэффициент гравитационного осаждения                               | 0,4           |
|   | <b>2024 г</b> |
| G, производительность погрузки, т/час                               | 269,0         |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн                  | 16 551        |
|   | <b>2025 г</b> |
|   | 269,0         |
|   | 49 652        |

|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | <b>2024 г</b> | <b>2025 г</b> |
| <b>Максимальный выброс, г/с:</b>            | 1,67378       | 1,67378       |
| <b>Валовый выброс, т/год:</b>               | 0,31777       | 0,95332       |

### **Сжигание топлива**

|  | <b>2024 г</b> | <b>2025 г</b> |
|--|---------------|---------------|
| Время работы, часов                          | 62            | 185           |
| Расход топлива, т/год                        | 1,22          | 3,65          |
| Выбросы вредных веществ при сгорании топлива |               |               |
| азота оксиды                                 | 0,01          | т/т           |
| углерод черный (сажа)                        | 0,0155        | т/т           |
| диоксид серы                                 | 0,02          | т/т           |
| углерода оксид                               | 0,1           | т/т           |
| бензапирен                                   | 0,0000003     | т/т           |
| углеводороды                                 | 0,03          | т/т           |

|                                  | <b>2024 г</b> | <b>2025 г</b> |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| <b>Максимальный выброс, г/с:</b> |               |               |
| азота диоксид                    | 0,00004       | 0,00004       |
| азота оксид                      | 0,000001      | 0,000001      |
| углерод черный (сажа)            | 0,00009       | 0,00009       |
| диоксид серы                     | 0,00011       | 0,00011       |

|                |             |             |
|----------------|-------------|-------------|
| углерода оксид | 0,0005      | 0,0005      |
| бензапирен     | 0,000000002 | 0,000000002 |
| углеводороды   | 0,00016     | 0,00016     |

**2024 г**      **2025 г**

**Валовый выброс, т/год:**

|                       |           |          |
|-----------------------|-----------|----------|
| азота диоксид         | 0,0097    | 0,0292   |
| азота оксид           | 0,0016    | 0,0047   |
| углерод черный (сажа) | 0,0189    | 0,0566   |
| диоксид серы          | 0,0243    | 0,0730   |
| углерода оксид        | 0,1217    | 0,3651   |
| бензапирен            | 0,0000004 | 0,000001 |
| углеводороды          | 0,0365    | 0,1095   |

**Источник 6081****Транспортировка вторичного строит.материала**

Пыление при движении по дорогам, сдувание с поверхности кузова

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу № 100-н (3.3.1,3.3.2.)*

**Автосамосвалы, Q-25 т**

|  |                |
|--|----------------|
| Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта, С1                | 1,9            |
| Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2               | 2,00           |
| Коэффициент учитывающий состояние дорог, С3  | 1              |
| Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала, С4                          | 1,45           |
| Коэффициент учитывающий скорость обдува материала, С5                              | 1,26           |
| Коэффициент учитывающий влажность, k5  | 0,8            |
| Коэффициент учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу, С7                         | 0,01           |
| Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1                                      | 1450 г/км      |
| Пылевыделение с единицы фактической поверхности на платформе q                     | 0,002          |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп                                 | 130            |
|  | <b>2024г</b>   |
| Число ходок всего транспорта в час (туда, обратно), N                              | 14             |
| Количество дней с осадками в виде дождя, Тд  | 24             |
|  | <b>2025г</b>   |
| Число автомашин работающих одновременно, n   | 7              |
| средняя площадь платформы, S   | 12             |
| Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L                   | 7,3            |
|  | <b>2024г</b>   |
| <b>Максимально разовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %, г/с</b> | <b>0,03069</b> |
| <b>Валовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %, т/год</b>           | <b>0,56000</b> |
|  | <b>2025г</b>   |

**2024 г                  2025 г**

|  |       |        |
|--|-------|--------|
| G, производительность автосамосвала, м3/час      | 14,0  | 14,0   |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 | 6 763 | 20 290 |

### Сжигание топлива

|  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> |
|--|---------------|---------------|
| Время работы, часов                          | 483           | 1449          |
| Расход топлива, т/год                        | 10,39         | 31,16         |
| Выбросы вредных веществ при сгорании топлива |               |               |

|                       |           |     |
|-----------------------|-----------|-----|
| азота оксиды          | 0,01      | т/т |
| углерод черный (сажа) | 0,0155    | т/т |
| диоксид серы          | 0,02      | т/т |
| углерода оксид        | 0,1       | т/т |
| бензапирен            | 0,0000003 | т/т |
| углеводороды          | 0,03      | т/т |

|                       | <u>2024 г</u>                    | <u>2025 г</u> |
|-----------------------|----------------------------------|---------------|
|                       | <u>Максимальный выброс, г/с:</u> |               |
| азота диоксид         | 0,00004                          | 0,00004       |
| азота оксид           | 0,000001                         | 0,000001      |
| углерод черный (сажа) | 0,00009                          | 0,00009       |
| диоксид серы          | 0,00012                          | 0,00012       |
| углерода оксид        | 0,0006                           | 0,0006        |
| бензапирен            | 0,000000002                      | 0,000000002   |
| углеводороды          | 0,00018                          | 0,00018       |

|  | <u>2024 г</u>                 | <u>2025 г</u> |
|--|-------------------------------|---------------|
|  | <u>Валовый выброс, т/год:</u> |               |

|                       |          |          |
|-----------------------|----------|----------|
| азота диоксид         | 0,0831   | 0,2493   |
| азота оксид           | 0,0135   | 0,0405   |
| углерод черный (сажа) | 0,1610   | 0,4830   |
| диоксид серы          | 0,2077   | 0,6232   |
| углерода оксид        | 1,0386   | 3,1159   |
| бензапирен            | 0,000003 | 0,000009 |
| углеводороды          | 0,3116   | 0,9348   |

**Источник 6082**

### **Выемочно-погрузочные работы (вскрышные породы)**

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в  
Приказу №100-н*

#### **экскаватор Komatsu PC 1250**

|  |       |
|--|-------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)             | 0,03  |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)       | 0,06  |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2) для т/год | 1,2   |
| для г/с  | 1,4   |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)        | 0,005 |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)      | 0,1   |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала<br>(т.3.1.5)   | 0,2   |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)                    | 1     |
| k9, поправочный коэффициент                              | 1     |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)          | 0,7   |
| n, эффективность пылеподавления                          | 0,85  |

|  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| G, производительность погрузки, т/час              | 717,2         | 717,2         | 717,2         | 717,2         |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн | 6 587 978     | 10 805 317    | 35 525 463    | 24 555 654    |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%        |               |               |               |               |
| <u>Максимальный выброс, г/с:</u>                   | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
| <u>Валовый выброс, т/год:</u>                      | 0,0351        | 0,0351        | 0,0351        | 0,0351        |
|  | 0,9961        | 1,6338        | 5,3715        | 3,7128        |

### Сжигание топлива

|  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Время работы, часов                          | 9186          | 15066         | 49534         | 34238         |
| Расход топлива, т/год                        | 587,88        | 964,22        | 3170,15       | 2191,25       |
| Выбросы вредных веществ при сгорании топлива |               |               |               |               |

|                       |           |     |
|-----------------------|-----------|-----|
| азота оксиды          | 0,01      | т/т |
| углерод черный (сажа) | 0,0155    | т/т |
| диоксид серы          | 0,02      | т/т |
| углерода оксид        | 0,1       | т/т |
| бензапирен            | 0,0000003 | т/т |
| углеводороды          | 0,03      | т/т |

|                                  | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <u>Максимальный выброс, г/с:</u> |               |               |               |               |
| азота диоксид                    | 0,00011       | 0,00011       | 0,00011       | 0,00011       |
| азота оксид                      | 0,000003      | 0,000003      | 0,000003      | 0,000003      |

|                       |            |            |            |            |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| углерод черный (сажа) | 0,00028    | 0,00028    | 0,00028    | 0,00028    |
| диоксид серы          | 0,00036    | 0,00036    | 0,00036    | 0,00036    |
| углерода оксид        | 0,0018     | 0,0018     | 0,0018     | 0,0018     |
| бензапирен            | 0,00000001 | 0,00000001 | 0,00000001 | 0,00000001 |
| углеводороды          | 0,00053    | 0,00053    | 0,00053    | 0,00053    |

|                               | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <u>Валовый выброс, т/год:</u> |               |               |               |               |
| азота диоксид                 | 4,7031        | 7,7138        | 25,3612       | 17,5300       |
| азота оксид                   | 0,7642        | 1,2535        | 4,1212        | 2,8486        |
| углерод черный (сажа)         | 9,1122        | 14,9454       | 49,1373       | 33,9643       |
| диоксид серы                  | 11,7577       | 19,2844       | 63,4029       | 43,8249       |
| углерода оксид                | 58,7884       | 96,4222       | 317,0147      | 219,1246      |
| бензапирен                    | 0,0002        | 0,0003        | 0,0010        | 0,0007        |
| углеводороды                  | 17,6365       | 28,9267       | 95,1044       | 65,7374       |

**Источник 6083**

### Транспортировка вскрышных пород

Пыление при движении по дорогам, сдувание с поверхности кузова

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу № 100-н (3.3.1,3.3.2.)*

#### Komatsu HD - 785

|  |      |
|--|------|
| Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта, С1  | 3    |
| Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2 | 2,00 |
| Коэффициент учитывающий состояние дорог, С3                          | 1    |

|  |                     |                     |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала, С4                          |                     | 1,45                |                     |                     |
| Коэффициент учитывающий скорость обдува материала, С5                              |                     | 1,26                |                     |                     |
| Коэффициент учитывающий влажность, k5  |                     | 0,1                 |                     |                     |
| Коэффициент учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу, С7                         |                     | 0,01                |                     |                     |
| Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1                                      |                     | 1450 г/км           |                     |                     |
| Пылевыделение с единицы фактической поверхности на платформе q                     |                     | 0,002               |                     |                     |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп                                 |                     | 130                 |                     |                     |
|  | <b><u>2024г</u></b> | <b><u>2025г</u></b> | <b><u>2026г</u></b> | <b><u>2027г</u></b> |
| Число ходок всего транспорта в час (туда, обратно), N                              | 14                  | 14                  | 14                  | 14                  |
| Количество дней с осадками в виде дождя, Тд  | 24                  | 24                  | 24                  | 24                  |
|  | <b><u>2024г</u></b> | <b><u>2025г</u></b> | <b><u>2026г</u></b> | <b><u>2027г</u></b> |
| Число автомашин работающих одновременно, n   | 6                   | 9                   | 34                  | 21                  |
| средняя площадь платформы, S   | 35                  |                     |                     |                     |
| Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L                   | 2,99                | 2,99                | 2,99                | 2,99                |
|  | <b><u>2024г</u></b> | <b><u>2025г</u></b> | <b><u>2026г</u></b> | <b><u>2027г</u></b> |
| <b>Максимально разовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %, г/с</b> | <b>0,0767</b>       | <b>0,1151</b>       | <b>0,4348</b>       | <b>0,2686</b>       |
| <b>Валовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %, т/год</b>           | <b>1,400</b>        | <b>2,100</b>        | <b>7,933</b>        | <b>4,900</b>        |

### Сжигание топлива

|  | <b><u>2024 г</u></b> | <b><u>2025 г</u></b> | <b><u>2026 г</u></b> | <b><u>2027 г</u></b> |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Время работы, часов                          | 34988                | 57386                | 188672               | 130413               |
| Расход топлива, т/год                        | 1791                 | 2937                 | 9656                 | 6674                 |
| Выбросы вредных веществ при сгорании топлива |                      |                      |                      |                      |

|                       |        |     |
|-----------------------|--------|-----|
| азота оксиды          | 0,01   | т/т |
| углерод черный (сажа) | 0,0155 | т/т |

|                |           |     |
|----------------|-----------|-----|
| диоксид серы   | 0,02      | т/т |
| углерода оксид | 0,1       | т/т |
| бензапирен     | 0,0000003 | т/т |
| углеводороды   | 0,03      | т/т |

|   | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b> |               |               |               |               |
| азота диоксид                           | 0,00009       | 0,00009       | 0,00009       | 0,00009       |
| азота оксид                             | 0,000002      | 0,000002      | 0,000002      | 0,000002      |
| углерод черный (сажа)                   | 0,00022       | 0,00022       | 0,00022       | 0,00022       |
| диоксид серы                            | 0,00028       | 0,00028       | 0,00028       | 0,00028       |
| углерода оксид                          | 0,0014        | 0,0014        | 0,0014        | 0,0014        |
| бензапирен                              | 0,000000004   | 0,000000004   | 0,000000004   | 0,000000004   |
| углеводороды                            | 0,00043       | 0,00043       | 0,00043       | 0,00043       |

|                                      | <u>2024 г</u> | <u>2025 г</u> | <u>2026 г</u> | <u>2027 г</u> |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b> |               |               |               |               |
| азота диоксид                        | 14,3280       | 23,4960       | 77,2480       | 53,3920       |
| азота оксид                          | 2,3283        | 3,8181        | 12,5528       | 8,6762        |
| углерод черный (сажа)                | 27,7605       | 45,5235       | 149,6680      | 103,4470      |
| диоксид серы                         | 35,8200       | 58,7400       | 193,1200      | 133,4800      |
| углерода оксид                       | 179,1000      | 293,7000      | 965,6000      | 667,4000      |
| бензапирен                           | 0,0005        | 0,0009        | 0,0029        | 0,0020        |
| углеводороды                         | 53,7300       | 88,1100       | 289,6800      | 200,2200      |

### Планировка, формирование рельефа

*Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.*

$$\Pi^o = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_o * W_o * Y * (365-T_c) * (1-\eta), \text{т/год} \quad (9.14)$$

$$\Pi^o = K_0 * K_1 * K_2 * S_o * W_o * Y * (1-\eta) * 10^3, \text{г/с} \quad (9.16.)$$

Kо, коэффициент учит.влажность материала (табл.9.1.) 0,2 0,2 0,2 0,2

K1, коэффициент учит.скорость ветра (табл.9.2.) 1,2 1,2 1,2 1,2

K2, коэф. учет.эффект-ть сдувания тв.частиц для действующих отвалов 1 1 1 1

q, Удельное выделение твердых частиц при разгрузке автосамосвала 10 10 10 10

при работе бульдозера 5,6 5,6 5,6 5,6

Период хранения материала, (дн/год) 365 365 365 365

Дней с устойчивым снежным покровом 127 127 127 127

**2024г**      **2025г**      **2026г**      **2027г**

M, количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год 2 326 474 3 824 979 12 508 966 8 646 357

S<sub>0</sub>, площадь пылящей поверхности, м<sup>2</sup> 274 845 428 853 670 790 1 026 730

Mr, максимальное количество, м<sup>3</sup>/час 1012,5 1012,5 1012,5 1012,5

Время отвалообразования, час/год 2298 3778 12355 8540

**2024г**      **2025г**      **2026г**      **2027г**

Пыление, г/с при формировании отвала 1,05300 1,05300 1,05300 1,05300

с поверхности отвала 0,65963 1,02925 1,60990 2,46415

Пыление, т/год при формировании отвала 8,71032 14,32072 46,83357 32,37196

с поверхности отвала 13,56406 21,16462 33,10463 50,67085

**2024г**      **2025г**      **2026г**      **2027г**

**Максимальный выброс, г/с:**

|   |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 1,71263 | 2,08225 | 2,66290 | 3,51715 |
|---|---------|---------|---------|---------|

**Валовый выброс, т/год:**

|   |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70% | 22,27437 | 35,48534 | 79,93820 | 83,04281 |
|---|----------|----------|----------|----------|

**Сжигание топлива**

|                       |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Расход топлива, т/год | <b><u>2024 г</u></b> | <b><u>2025 г</u></b> | <b><u>2026 г</u></b> | <b><u>2027 г</u></b> |
|                       | 41,31                | 67,75                | 222,76               | 153,98               |

**Выбросы вредных веществ при сгорании топлива**

|                       |           |     |
|-----------------------|-----------|-----|
| азота оксиды          | 0,01      | т/т |
| углерод черный (сажа) | 0,0155    | т/т |
| диоксид серы          | 0,02      | т/т |
| углерода оксид        | 0,1       | т/т |
| бензапирен            | 0,0000003 | т/т |
| углеводороды          | 0,03      | т/т |

| <b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b> | <b><u>2024 г</u></b> | <b><u>2025 г</u></b> | <b><u>2026 г</u></b> | <b><u>2027 г</u></b> |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| азота диоксид                           | 0,00005              | 0,00005              | 0,00005              | 0,00005              |
| азота оксид                             | 0,000001             | 0,000001             | 0,000001             | 0,000001             |
| углерод черный (сажа)                   | 0,00012              | 0,00012              | 0,00012              | 0,00012              |
| диоксид серы                            | 0,00015              | 0,00015              | 0,00015              | 0,00015              |
| углерода оксид                          | 0,0008               | 0,0008               | 0,0008               | 0,0008               |
| бензапирен                              | 0,000000002          | 0,000000002          | 0,000000002          | 0,000000002          |
| углеводороды                            | 0,00023              | 0,00023              | 0,00023              | 0,00023              |

|                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>2024 г</u></b> | <b><u>2025 г</u></b> | <b><u>2026 г</u></b> | <b><u>2027 г</u></b> |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

**Валовый выброс, т/год:**

|                       |         |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| азота диоксид         | 0,3305  | 0,5420  | 1,7821  | 1,2318  |
| азота оксид           | 0,0537  | 0,0881  | 0,2896  | 0,2002  |
| углерод черный (сажа) | 0,6403  | 1,0502  | 3,4528  | 2,3866  |
| диоксид серы          | 0,8262  | 1,3551  | 4,4552  | 3,0795  |
| углерода оксид        | 4,1310  | 6,7754  | 22,2761 | 15,3975 |
| бензапирен            | 0,00001 | 0,00002 | 0,00007 | 0,00005 |
| углеводороды          | 1,2393  | 2,0326  | 6,6828  | 4,6193  |

### **8.1.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

При выполнении работ по прогрессивной ликвидации предусмотрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- пылеподавление осуществляется карьерных автодорогах и рабочих площадках в теплые периоды года;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде.

Пылеподавление осуществляется в теплый период года, с апреля по сентябрь месяцы. Периодичность поливок – 2 раз в смену принята с учетом климатических условий и интенсивности движения автотранспорта в течение одной смены. Расход воды принят – 1,0 л/кв.м. Пылеподавление будет осуществляться технической водой.

Пылеподавление осуществляется поливоорошительной техникой с напорным насосным оборудованием шириной орошения не менее 20 метров подрядной организацией по договору.

## **8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы.**

### **8.2.1. Водопотребление и водоотведение.**

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядной организации.

Для обеспечения питьевых нужд работающих подрядной организации, предусматривается привозное водоснабжение (бутилированная вода).

Количество рабочего персонала подрядной организации – 20 человек.

Подрядная организация будет задействована в период 2024-2025 гг.

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Для питьевого водоснабжения работников предприятия планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

Для полива дорог используется вода технического качества. Техническое водоснабжение осуществляется за счет карьерных вод.

Для отведения сточных вод подрядной организации предусмотрены биотуалеты.

Работу по утилизации сточных вод из био-туалета выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Договор будет заключен непосредственно перед началом работ.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется согласно существующей на предприятии схеме водоотведения.

Предполагаемый расход воды на этапе проведения работ по ликвидации приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3

## Расчет общего водопотребления и водоотведения.

| Производство   | Водопотребление, м3/год |                           |                           |                       |                                |                           |                | Водоотведение, м3/год                    |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
|--|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|--|--|--|--|--|
|  | Всего                   | На производственные нужды |                           |                       | На хозяйственное бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего          | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно бытовые сточные воды | Примечание    |          |  |  |  |  |  |
|  |                         | Свежая вода               |                           | Оборотная вода        |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
|  |                         | Всего                     | В т.ч. питьевого качества | Повторно используемая |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
| на 2024г.  |                         |                           |                           |                       |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
| Хозяйственно-питьевые нужды (подрядная организация)    | 62,00                   | -                         | 62,00                     | -                     | -                              | 62,00                     | -              | 62,00                                    | -                             | -                                 | 62,00         | -        |  |  |  |  |  |
| Технические нужды (полив раб. площадок, карьер. дорог) | 25750,0                 | 25750,0                   | -                         | -                     | -                              | -                         | 25750,0        | -  | -                             | -                                 | -             | -        |  |  |  |  |  |
| <b>Итого на 2024г.</b>                                 | <b>25812,00</b>         | <b>25750,0</b>            | <b>62,00</b>              | <b>-</b>              | <b>-</b>                       | <b>62,00</b>              | <b>25750,0</b> | <b>62,00</b>                             | <b>-</b>                      | <b>-</b>                          | <b>62,00</b>  | <b>-</b> |  |  |  |  |  |
| на 2025г.  |                         |                           |                           |                       |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
| Хозяйственно-питьевые нужды (подрядная организация)    | 182,50                  | -                         | 182,50                    | -                     | -                              | 182,50                    | -              | 182,50                                   | -                             | -                                 | 182,50        | -        |  |  |  |  |  |
| Технические нужды (полив раб. площадок, карьер. дорог) | 25750,0                 | 25750,0                   | -                         | -                     | -                              | -                         | 25750,0        | -  | -                             | -                                 | -             | -        |  |  |  |  |  |
| <b>Итого на 2025г.</b>                                 | <b>25932,50</b>         | <b>25750,0</b>            | <b>182,50</b>             | <b>-</b>              | <b>-</b>                       | <b>182,50</b>             | <b>25750,0</b> | <b>182,50</b>                            | <b>-</b>                      | <b>-</b>                          | <b>182,50</b> | <b>-</b> |  |  |  |  |  |
| на 2026г.  |                         |                           |                           |                       |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |
| Технические нужды (полив раб. площадок, карьер. дорог) | 7500,0                  | 7500,0                    | -                         | -                     | -                              | -                         | 7500,0         | -  | -                             | -                                 | -             | -        |  |  |  |  |  |
| <b>Итого на 2026г.</b>                                 | <b>7500,00</b>          | <b>7500,0</b>             | <b>-</b>                  | <b>-</b>              | <b>-</b>                       | <b>-</b>                  | <b>7500,0</b>  | <b>-</b>                                 | <b>-</b>                      | <b>-</b>                          | <b>-</b>      | <b>-</b> |  |  |  |  |  |
| на 2027г.  |                         |                           |                           |                       |                                |                           |                |  |                               |                                   |               |          |  |  |  |  |  |

|                                    |                |               |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|----------------|---------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|
| Технические нужды<br>(полив дорог) | 7500,0         | 7500,0        | - | - | - | - | 7500,0        | - | - | - | - | - | - |
| <b>Итого на 2027г.</b>             | <b>7500,00</b> | <b>7500,0</b> | - | - | - | - | <b>7500,0</b> | - | - | - | - | - | - |

### **8.2.2 Поверхностные и подземные воды.**

В целом в районе речная сеть развита слабо. Река Тобол берет начало с отрогов Южного Урала и протекает вдоль восточной границы Житикаринского района, протяженность левых притоков Тобола - рек Шортанды и Желкуар незначительна. Река Шортанды формируется в центральной части Житикаринского района и протекает в западно-восточном направлении, а на границе уже впадает в р. Тобол. По среднему течению р. Желкуар расположено Желкуарское водохранилище, которое служит главным источником водоснабжения г. Житикара.

В районе Комаровского месторождения золота главной водной артерией является р. Тобол с ее западным притоком р. Шортанды. Долина ее шириной от 200м до 1,5 км умеренно рассечена неглубокими (до 1-2м) оврагами, логами, промоинами. Слоны долины пологие, с резкими береговыми уступами высотой от 2 до 6 м, сложенными преимущественно глинистыми грунтами, реже - песками и скальными породами, расчленены балками и небольшими оврагами, открывающимися в пойму. Русло рек извилистое, разветвленное, ложе песчано-гравелистое, на плесах - заиленное. Пойма рек слабо наклоненная к руслу, местами заболоченная, с пятнами солонцов, покрыта разнотравьем. Нередко встречаются пlesenы.

В зимнее время на неглубоких плесах и перекатах реки промерзают до дна, в среднем толщина льда достигает 1,0-1,2 м. Весеннее половодье начинается в апреле и завершается по истечению 25-30 дней. Высота подъема уровня воды в реках весной в среднем составляет 1,5-2,0м. Питание рек происходит, в основном, за счет дождевых и талых вод, частично - за счет подземного стока. Среднее значение величины стока реки Тобол в районе месторождения в половодье составляет  $371 \text{ м}^3/\text{s}$ . В конце июня месяца поверхностный сток рек прекращается, перекаты пересыхают, минимальный расход равен нулю и относится к 99% обеспеченности.

Река Шортанды от г. Житикара до впадения в р. Тобол имеет постоянный водосток за счет подземного стока. Минимальный расход ее составляет около  $0,10-0,15 \text{ м}^3/\text{s}$ .

В районе г. Житикара река Шортанды перекрыта двумя плотинами, образуя Шортандинское водохранилище, полная проектная емкость которого составляет  $3,6 \text{ млн.м}^3$ . Вода используется для полива зеленых насаждений, дачных участков и для водопоя скота.

Незначительное распространение получили бессточные, отрицательные формы рельефа, которые весной наполняются талой водой, образуя озерца, пересыхающие к июлю-августу месяцам. К таковым, до сброса в него карьерных вод, относится болото Шоптыколь.

Согласно представленным данным, концентрации химических веществ в р.Шортанды находятся в пределах ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения. Превышений концентраций за последние три года наблюдений не выявлено, за исключением хлоридов. Повышенные содержания хлоридов

выше и ниже промплощадки в р. Шортанды связаны с природной минерализацией воды.

Таблица 8.4

Химический состав поверхностных вод (р. Шортанды)

| Наименование показателя | Единицы измерения   | июнь 2021 г       |                   | апрель 2022 г     |                   | май 2023г         |                   |
|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                         |                     | выше промплощадки | ниже промплощадки | выше промплощадки | ниже промплощадки | выше промплощадки | ниже промплощадки |
| взвешенные вещества     | мг/дм <sup>3</sup>  | 3,7               | 3,4               | 114               | 72                | 77,3              | 66,4              |
| БПК5                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 3,1               | 2,5               | 3,3               | 2,7               | 5,4               | 5,7               |
| ХПК                     | мгО/дм <sup>3</sup> | 12,4              | 9,9               | 12,9              | 10,2              | 9,81              | 10,36             |
| Азот аммонийный         | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,37              | 0,27              | 0,416             | 0,416             | 0,27              | 0,36              |
| Нитриты                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,029             | 0,023             | 0,036             | 0,024             | 0,036             | 0,028             |
| Нитраты                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 4,6               | 3,1               | 5,2               | 3,1               | 5,3               | 4,2               |
| Хлориды                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 342               | 322               | 516,1             | 425,2             | 273               | 253               |
| Сульфаты                | мг/дм <sup>3</sup>  | 179               | 191               | 227,1             | 270,4             | 254               | 302               |
| Медь                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,09              | 0,06              | 0,09              | 0,06              | 0,064             | 0,042             |
| Марганец                | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,009             | 0,009             | 0,008             | 0,009             | 0,005             | 0,005             |
| Свинец                  | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,002            | <0,002            | <0,002            | <0,002            | <0,002            | <0,002            |
| Железо                  | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,027             | 0,021             | 0,07              | 0,09              | 0,053             | 0,055             |
| Кадмий                  | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,0001           | <0,0001           | <0,0001           | <0,0001           | <0,0001           | <0,0001           |
| Мышьяк                  | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,005            | <0,005            | <0,005            | <0,005            | <0,005            | <0,005            |
| Нефтепродукты           | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,08              | 0,09              | 0,07              | 0,08              | 0,067             | 0,061             |
| цианиды                 | мг/дм <sup>3</sup>  |                   |                   | 0,0022            | 0,0022            | <0,02             | <0,02             |

## **Охрана поверхностных вод**

*Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:*

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

*Охрана водных объектов осуществляется путем:*

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;
- установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

***В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий:***

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;
- Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

-Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;

-Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;

-Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;

-Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

### **8.2.3 Подземные воды.**

Подземные воды приурочены в основном к верхней трещиноватой зоне выветривания палеозойских пород и к зонам тектонических нарушений. Глубина залегания уровня подземных вод различна и всецело определяется рельефными особенностями территории. Особое значение имеют трещинные воды допалеозойского и палеозойского комплекса пород, являющиеся в определенных геологических условиях напорными и пластово-поровые воды третичных континентальных отложений. Воды четвертичных аллювиальных отложений либо засолены, либо характеризуются незначительным дебитом пресных вод и поэтому практического значения не имеют.

В пределах месторождения выделено 3 водоносных горизонта.

1) Трещинные воды палеозойского и допалеозойского комплекса пород. Воды этого горизонта имеют повсеместное развитие на территории района месторождения. Средняя глубина залегания их, в зависимости от мощности покровных отложений, колеблется от 7 до 25 м. В западной части района воды обладают свободной поверхностью. К востоку вследствие увеличения мощности покровных отложений, а также погружения палеозойских пород, воды горизонта приобретают напор, величина которого достигает 20 м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков, а на участках, прикрытых третичными отложениями, за счет инфильтрации из последних.

Водовмещающими породами являются метаморфические сланцы, песчаники, гранитоиды, туфы и другие породы. Водообильность пород зависит от степени их трещиноватости. Удельные дебиты скважин, вскрывших трещинные воды, колеблются от 0,03 до 0,6 л/сек. К наиболее водообильным породам относятся сланцы и хранитоиды. Удельные дебиты, по данным опытных откачек, из этих пород составили в среднем 0,5-0,6 л/сек.

Водообильность всех пород, как правило, уменьшается с глубиной. Направление подземного потока прослежено с запада и востока к долине р. Тобол.

Подземные воды, тяготеющие к долинам рек Тобол, Желкуар и Шортанды, дренируются последними. Это создает благоприятные условия для интенсивного водообмена и формирования пресных вод. Воды допалеозойских и палеозойских отложений довольно полно используются для водоснабжения и имеют большое практическое значение. Изучение гидрогеологической обстановки в зонах крупных разломов может способствовать значительному увеличению запасов этих вод.

2) Пластово-поровые воды третичных отложений. Воды этого горизонта развиты в северной и юго-восточных частях района месторождения. Залегая непосредственно у дневной поверхности, эти воды не обладают напором.

Глубина залегания уровня воды, в зависимости от рельефа местности, колеблется от 2,3 до 10,1 м от дневной поверхности. Водовмещающими породами являются кварцевые пески в юго-восточной части территории и песчано-глинистые разности пород в северной.

Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков.

Водообильность этих отложений незначительная и характеризуется в основном удельными дебитами, равными тысячным и сотым долям л/сек. Воды третичных отложений используются местным населением для питьевых и хозяйственных целей.

3) Воды четвертичных аллювиальных отложений. Четвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками, галечниками и песками, содержат в себе грунтовые воды (верховодку), не имеющие повсеместного распространения. Обычно они залегают в линзах песков и углублениях водоупора (глины аральской свиты или глины коры выветривания).

Аллювиальные воды долин рек Тобол, Шортанды, Желкуар и Мукрю-Аята не имеют большого площадного распространения.

Водообильность аллювиальных отложений очень незначительная (0,01-0,03 л/сек).

Анализ гидрогеологических условий района показывает, что в его пределах отсутствуют крупные резервуары подземных вод, содержащие препятствия разработкам минерального сырья открытым способом.

Гидрогеологические условия рассматриваются по рудному полю и территории, непосредственно прилегающей к нему в радиусе до 5-8 км. На данной площади распространены только воды зоны трещиноватости рифей-палеозойского водоносного комплекса. По фильтрационным свойствам породы рифей-палеозоя крайне неоднородны. Наряду со слабопроницательными породами встречаются довольно часто маломощные (до 5-15 м в плане) зоны повышенной водообильности меридионального простирания и, как правило, приуроченные к тектоническим нарушениям. Так, при проходке в широтном направлении квершлагов из шурфа 2 на Комаровском месторождении золота на протяжении 185 м было встречено 4 таких зоны, являющихся в различной степени золотосодержащими. При этом вскрытие каждой зоны сопровождалось резким увеличением водопритоков из

прерывистых трещин шириной до 5-8 см и длиной до 40-60 см, сложно взаимосвязанных друг с другом.

Воды хорошо дренируются только по зоне тектонических нарушений (рудной зоне). Увеличение протяженности выработок, в частности штреков, к увеличению водопритоков не приводит, так как со стороны стенок штреков (в широтном направлении) водопроявлений не отмечается из-за слабой проницаемости рудовмещающих пород. Дебиты скважин, пробуренных в зонах повышенной водообильности, составляют 1,3-4,4 л/с при понижениях соответственно 24,2 и 3,8 м, в то время как водообильность пород вне этих зон не превышает 1 л/с при понижениях до 28,5 м.

Основной водоприток в выработки формируется за счет верхней наиболее выветрелой зоны средней мощностью 30 м (до глубины около 45 м). Анализ проходки подземных горных выработок в районе месторождения показал, что ниже зоны открытой трещиноватости породы водонепроницаемы, за исключением маломощных (до первого десятка метров в плане) локальных зон тектонических нарушений, сопровождающих рудные зоны, а также зоны контактов интрузивных и вмещающих их пород. В последних водообильность пород постепенно затухает с глубиной, а к глубине порядка 120-150 м водопроявления выражаются в виде слабого капежа или смачивания пород.

Из-за качественных показателей описываемые воды в объеме до 40 м<sup>3</sup>/ч используются рудником только для технических целей согласно РСВП № KZ66VTE00098041 от 25.02.2022 г., остальной объем откачиваемых карьерных вод, согласно разрешению, на спец. водопользование KZ86VTE00003688 от 10.09.2019г., сбрасывается в котловину болота Шоптыколь.

Для сброса карьерных вод в накопитель-болото разработаны нормативы ПДС в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приказ Министра ООС РК от 16.04.2012 г. №110-е) и Методикой расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители.

На проект получено положительное заключение государственной экспертизы № KZ67VCY00140789 от 25.12.2018 г.

ТОО «Комаровское горное предприятие» осуществляет разведку и разработку Комаровского месторождения золотосодержащих руд расположенного на Восточно-Джетыгаринском участке Джетыгаринского месторождения подземных вод.

Запасы дренажных (техногенных) вод последнего утверждены применительно к системе осушения Комаровского золоторудного месторождения по состоянию на 01.01.2018 г. в количестве 4,6 тыс.м<sup>3</sup>/сут по категории А+В, в том числе: А - 3,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут, В - 1,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут (Протокол № 1914-18-У от 03.04.2018 г.).

Из-за качественных показателей воды Восточно-Джетыгаринского участка Джетыгаринского МПВ могут быть использованы только для технических целей. В частности они используются ТОО «Комаровское горное предприятие» для пылеподавления при разработке Комаровского месторождения золота.

Потребность предприятия в хозпитьевой и технической воде складывается из потребности карьера и промплощадок.

Питьевая вода на предприятие, включая промышленную площадку, поставляется в бутилированном виде, в количествах, согласно установленным санитарным нормам.

На предприятии разработана и выполняется Программа производственного экологического контроля. Для оценки воздействия на подземные воды вод болота Шоптыколь – накопителя карьерных вод, по его периметру пробурены 4 наблюдательные скважины №№ 1- 4 глубиной от 30 до 75 м. Ниже представлены результаты опробования подземных вод из наблюдательных скважин (таблица 8.5). По результатам наблюдений за динамикой изменений концентраций химических элементов в подземных водах, можно сделать вывод об отсутствии роста концентраций с течением времени.

Таблица 8.5

## Химический состав подземных вод

| Наименование показателя | Единицы измерения      | фактические концентрации |              |              |              | фактические концентрации |              |              |              | фактические концентрации |              |              |              |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                         |                        | июнь 2021 г              |              |              |              | март 2022 г              |              |              |              | апрель 2022 г            |              |              |              |
|                         |                        | скважин а №1             | скважин а №2 | скважин а №3 | скважин а №4 | скважин а №1             | скважин а №2 | скважин а №3 | скважин а №4 | скважин а №1             | скважин а №2 | скважин а №3 | скважин а №4 |
| Рн                      | ед. Рн                 | 7,2                      | 7,4          | 7,6          | 7,8          | 7,2                      | 7,2          | 7,2          | 7,6          | 7,1                      | 7,2          | 7,1          | 7,9          |
| взвешенные вещества     | мг/дм <sup>3</sup>     | 8,6                      | 8,2          | 7,3          | 8,2          | 11,1                     | 8,7          | 9,1          | 8,9          | 24                       | 176          | 48           | 324          |
| БПК5                    | мг/дм <sup>3</sup>     | 7,5                      | 6,9          | 10,9         | 8,9          | 8,4                      | 7,6          | 9,6          | 8,1          | 8                        | 7,2          | 9,1          | 7,8          |
| ХПК                     | мгО/дм <sup>3</sup>    | 13,8                     | 12,1         | 18,5         | 15,2         | 15,2                     | 13,5         | 19,7         | 15,8         | 14                       | 13           | 19,2         | 15,3         |
| Азот аммонийный         | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,17                     | 0,14         | 0,11         | 0,13         | 0,31                     | 0,21         | 0,22         | 0,26         | 1,144                    | 1,013        | 0,135        | 0,068        |
| Нитриты                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,19                     | 0,16         | 0,12         | 0,11         | 0,18                     | 0,24         | 0,24         | 0,19         | 0,06                     | 0,18         | 0,067        | 0,12         |
| Нитраты                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 1,46                     | 1,14         | 1,16         | 0,09         | 1,37                     | 1,31         | 1,31         | 0,26         | 1,42                     | 1,19         | 1,42         | 0,21         |
| Хлориды                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 1132                     | 1312         | 528          | 1912         | 950                      | 869          | 413          | 1510         | 63,6                     | 1025,2       | 113,1        | 289,9        |
| Сульфаты                | мг/дм <sup>3</sup>     | 531                      | 516          | 213          | 511          | 519                      | 475          | 168          | 496          | 515                      | 480          | 170          | 493          |
| Гидрокарбонаты          | мг/дм <sup>3</sup>     | 226                      | 211          | 126          | 186          | 208                      | 206          | 109          | 161          | 203                      | 201          | 111          | 158          |
| Кальций                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 187                      | 176          | 102          | 142          | 146                      | 139          | 104          | 121          | 142                      | 132          | 102          | 119          |
| Магний                  | мг/дм <sup>3</sup>     | 113                      | 120          | 91           | 125          | 113                      | 112          | 92           | 100          | 110                      | 109          | 90           | 98           |
| Калий                   | мг/дм <sup>3</sup>     | 107                      | 122          | 59           | 112          | 107                      | 116          | 64           | 93           | 17,1                     | 21,5         | 22           | 22,2         |
| Натрий                  | мг/дм <sup>3</sup>     | 89                       | 51           | 32           | 60           | 93                       | 68           | 36           | 51           | 28,5                     | 44,2         | 35,7         | 31,2         |
| Общая жесткость         | мг-экв/дм <sup>3</sup> | 6,9                      | 6,2          | 4,5          | 8,3          | 7,5                      | 7,3          | 5,4          | 8,2          | 7,5                      | 7,1          | 5,1          | 8            |
| Медь                    | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,038                    | 0,042        | 0,028        | 0,041        | 0,046                    | 0,041        | 0,033        | 0,046        | 0,042                    | 0,045        | 0,038        | 0,048        |
| Марганец                | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,024                    | 0,031        | 0,027        | 0,032        | 0,025                    | 0,027        | 0,026        | 0,022        | 0,021                    | 0,033        | 0,029        | 0,024        |
| свинец                  | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,09                     | 0,07         | 0,04         | 0,05         | 0,08                     | 0,07         | 0,04         | 0,05         | 0,08                     | 0,08         | 0,04         | 0,05         |

|               |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Железо        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,31    | 0,36    | 0,23    | 0,21    | 0,28    | 0,42    | 0,32    | 0,19    | 0,02    | 0,9     | 0,02    | 0,01    |
| Кадмий        | мг/дм <sup>3</sup> | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 |
| Мышьяк        | мг/дм <sup>3</sup> | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  |
| Нефтепродукты | мг/дм <sup>3</sup> | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  | <0,005  |
| Сухой остаток | мг/дм <sup>3</sup> | 1726    | 1757    | 1269    | 1846    | 2112    | 2029,1  | 1158    | 2624,4  | 320     | 1950    | 744     | 716     |
| цианиды       | мг/дм <sup>3</sup> |         |         |         |         | <0,01   | <0,01   |         | <0,01   | 0,022   | 0,0046  | 0,001   | 0,0025  |

| Наименование показателя | Единицы измерения   | фактические концентрации |             |             |             | фактические концентрации |             |             |             | фактические концентрации |             |             |             |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                         |                     | февраль 2023 г           |             |             |             | май 2023 г               |             |             |             | декабрь 2023г            |             |             |             |
|                         |                     | скважина №1              | скважина №2 | скважина №3 | скважина №4 | скважина №1              | скважина №2 | скважина №3 | скважина №4 | скважина №1              | скважина №2 | скважина №3 | скважина №4 |
| Рн                      | ед. Рн              | 7,2                      | 7,1         | 7,2         | 7,3         |                          |             |             |             |                          |             |             |             |
| взвешенные вещества     | мг/дм <sup>3</sup>  | 20,3                     | 17,5        | 21,3        | 17,5        | 17,5                     | 17,1        | 18,5        | 18,4        | 13,1                     | 13,2        | 13,5        | 13,3        |
| БПК5                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 8,5                      | 7,1         | 8,2         | 7,8         | 7,53                     | 7,31        | 7,97        | 7,53        | 5                        | 5,1         | 5,2         | 5           |
| ХПК                     | мгО/дм <sup>3</sup> | 13,4                     | 13,6        | 15,1        | 14,5        | 13,7                     | 13,3        | 14,6        | 13,7        | 12                       | 9,5         | 11,4        | 13,4        |
| Азот аммонийный         | мг/дм <sup>3</sup>  | 1,23                     | 1,17        | 0,31        | 0,15        | 1,15                     | 1,11        | 0,27        | 0,13        | 1,37                     | 1,35        | 0,35        | 0,28        |
| Нитриты                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,08                     | 0,24        | 0,072       | 0,16        | 0,05                     | 0,21        | 0,066       | 0,19        | 0,09                     | 0,39        | 0,068       | 0,09        |
| Нитраты                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 1,51                     | 1,12        | 1,21        | 0,31        | 1,42                     | 1,09        | 1,26        | 0,29        | 2,11                     | 1,52        | 1,44        | 0,49        |
| Хлориды                 | мг/дм <sup>3</sup>  | 62,3                     | 97,3        | 96,5        | 161         | 55,3                     | 95,3        | 97,3        | 166         | 259,3                    | 396,5       | 119,5       | 278,8       |
| Сульфаты                | мг/дм <sup>3</sup>  | 21,5                     | 79,5        | 116         | 82,5        | 20,2                     | 77,1        | 105         | 88,3        | 134,4                    | 170         | 100,8       | 105,9       |
| Медь                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,045                    | 0,029       | 0,031       | 0,031       | 0,032                    | 0,019       | 0,037       | 0,025       | 0,044                    | 0,015       | 0,01        | 0,019       |
| Марганец                | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,023                    | 0,032       | 0,025       | 0,022       | 0,028                    | 0,027       | 0,029       | 0,029       | 0,039                    | 0,025       | 0,029       | 0,031       |
| свинец                  | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,051                    | 0,053       | 0,032       | 0,026       | 0,043                    | 0,047       | 0,035       | 0,031       | 0,045                    | 0,049       | 0,048       | 0,04        |
| Железо                  | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,022                    | 0,042       | 0,021       | 0,011       | 0,17                     | 0,057       | 0,06        | 0,059       | 0,19                     | 0,055       | 0,068       | 0,058       |
| Кадмий                  | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,0001                  | <0,0001     | <0,0001     | <0,0001     | <0,0001                  | <0,0001     | <0,0001     | <0,0001     | <0,0001                  | <0,0001     | <0,0001     | <0,0001     |
| Мышьяк                  | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      |
| Нефтепродукты           | мг/дм <sup>3</sup>  | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      | <0,005                   | <0,005      | <0,005      | <0,005      |
| цианиды                 | мг/дм <sup>3</sup>  |                          |             |             |             | <0,02                    | <0,02       | <0,02       | <0,02       | <0,02                    | <0,02       | <0,02       | <0,02       |

*Охрана подземных вод включает:*

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- повышение уровня очистки сточных вод и недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;
- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- применение технически исправных, машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).

*К мероприятиям (профилактическим и специальным) по*  
предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы

При проведении прогрессивной ликвидации негативного воздействия на подземные воды не ожидается.

### **8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.**

Работы по прогрессивной ликвидации включают в себя следующие виды работ: засыпка отработанного пространства карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом, выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

После проведения прогрессивной ликвидации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

При планировании прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения выделены следующие критерии:

- уменьшение объема работ окончательной ликвидации, улучшение состояния окружающей среды,
- сокращению площадей земель, занимаемых под отвалы,
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

**Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров путем сокращения площадей земель, занимаемых под отвалы, за счет утилизации вскрышных пород в отработанное пространство карьера оценивается как положительное.**

### **8.4 Оценка воздействия на недра.**

При производстве работ на участке должно обеспечиваться соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Прогрессивная ликвидация проводится в отработанной северной части карьера Комаровского месторождения поэтому воздействие на недра оценивается как незначительное.

### **8.5 Оценка физических воздействий**

Проведение ликвидации нарушенных земель не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные воздействия, способные оказать

негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

## **8.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Распределение растительного покрова на равнинах связано прежде всего со сменой климатических условий. В соответствии с изменениями климата наблюдается последовательная смена с севера на юг лесостепи, степи и полупустыни с характерными для них растительными комплексами.

Описываемый объект расположен в зоне засушливых (разнотравно-ковыльных) степях на южных черноземах. Преобладают сельскохозяйственные земли на месте разнотравно-овсевцово-красноковыльных степей.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усиении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Локально встречаются на легких почвах псаммофиторазнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто-степных видов (петрофилов).

Основу травостоя составляют плотно-дерновинные низовые сухостепные злаки: ковыль-волосатик (*Stipa capillata*), ковыль Лессинга (*Stipa Lessingiana*), типчак (*Festuca Beckeri*), тонконог стройный (*Koeleria gracilis*), мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), овсец пустынный (*Avenastrum desertorum*). Из разнотравья встречаются подмаренник настоящий (*Galium verum*), шалфей степной (*Salvia stepposa*), мордовник обыкновенный (*Echinops Meyeri*), зонник (*Phlomis tuberosa*), лапчатка прямая (*Potentilla erecta*), оносма простая (*Onosma simplicissimum*), серпуха рассеченолистная (*Serratula heterophylla*), кохия распространенная (*Kochia prostrata*), грудницы татарская и мохнатая (*Linosyris tatarica*, *L.Cinereus*), пиретрум тысячелистниковый (*Pyrethrum achilleifolium*), тюльпан Биберштейна (*Tulipa Biebersteiniana*). Из полыней следует отметить полынь австрийскую (*Artemisia austriaca*) и полынь Маршалла (*Artemisia Marshalliana*).

Водная флора рек разнообразна. Среди водной растительности встречаются: высшие надводные-тростник обыкновенный, камыш озерный, рогоз широколистный, уруть колосистая, аир болотный, стрелолист обыкновенный; высшие плавающие-ряска трехдольная, кубышка желтая, кувшинка белая, рдест плавающий; высшие погруженные-элодея канадская, роголистник. В фитопланктоне встречаются зеленые, сине-зеленые и диатомовые водоросли.

Проектом предусмотрено проведение работ на территории существующего месторождения Комаровское.

Снос зелёных насаждений проектом не предусматривается.

Тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительности четко прослеживается по территории Костанайской области. Поскольку большую часть области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся преимущественно разнотравьем и широколистными злаками – прямокрылые насекомые (сибирская, темнокрылая и белополосая кобылки – *Gomphcerus sibiricus*, *Stauroderus scalaris*, *Chorthippus albomarginatus*), малая крестовичка – *Dociostaurus brevicollis* и пр. Из отряда грызунов – полевки – *Arvicola*, суслики – *Spermophilus*, степные сурки – *Marmota bobak*.

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки (*Alaudidae*), кулики (*Haematopus*). Все они питаются смешанной пищей в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица (*Vulpes vulpes*), степной хорь (*Mustela eversmanni*), из птиц – луговые и степные луны (*Circus pygargus*, *C. macrourus*), пустельга обыкновенная (*Certhia brachydactyla*), обыкновенный канюк (*Buteo buteo*).

Типичных степняков – грызунов: большого тушканчика (*Allactaga major*), степной пеструшки (*Lagurus lagurus*), хомячков (*Calomyscus*), а из птиц: жаворонков (*Alaudidae*) – в разнотравно-злаковых степях сравнительно немного. Они распространены преимущественно по сухим возвышенным участкам со злаковой растительностью, по солонцам, приозерным солончакам или по выгонам и обочинам дорог. Довольно часто на открытых местах встречается ящерица прыткая (*Lacerta agilis*).

Основное ядро животного мира по-прежнему составляют колониальные формы, но видовой состав их несколько меняется. Если в разнотравно-злаковых степях преобладали животные, связанные с мезофильным разнотравьем, то здесь их сменяют близкие виды, но более сухолюбивые, приспособленные к жизни в низкотравных злаковых степях. Массовыми становятся из насекомых: прус итальянский (*Calliptamus italicus*); из грызунов: степные пеструшки (*Lagurus lagurus*), малые суслики (*Spermophilus pygmaeus*), обычные хомячки (*Calomyscus*), слепушонки (*Ellobius talpinus*); из птиц: белокрылые и черные жаворонки (*Melanocorypha leucomelaena*, *M. yeltoniensis*), степные кулики (*Haematopus*), кречетки (*Chettusia gregaria*).

В “саарчевые” годы среди насекомых сухих степей прус (*Calliptamus italicus*) превосходит по массе все другие виды, взятые вместе, и служит важнейшим кормом огромного числа животных – от хищных жуков, ящериц, змей до мелких и крупных птиц и млекопитающих. В биоценозах северной половины сухих степей ведущее место среди грызунов принадлежит степным пеструшкам (*Lagopus lagurus*), а среди хищных птиц – степным и луговым

луням (*Circus macrourus*, *C. pygargus*) и болотным совам (*Asio flammeus*). По направлению к югу условия существования степных пеструшек (*Lagurus lagurus*) ухудшаются. Увеличивается продолжительность неблагоприятных засушливых периодов, когда численность этих грызунов на обширных пространствах резко снижается, луней и сов становится также мало. В то же время все более возрастают площади, занимаемые поселениями малых сусликов (*Spermophilus pygmaeus*), постепенно начинающих преобладать в биоценозах. Соответственно меняется и видовой состав хищников. Мышеедов сменяют сусликоеды — степные хори (*Mustela eversmanni*), степные орлы (*Aquila*), канюки (*Buteo*). Увеличивается численность лисичек корсаков (*Vulpes corsac*), летом на степных равнинах пасутся стада сайгаков (*Saiga tatarica*).

**Лебедь кликун** — водоплавающая птица из семейства утиных. Лебедь-кликун — крупная птица, весящая от 7 до 10 кг, иногда больше. Тело вытянутое, длина шеи примерно равна длине туловища. Ноги короткие, отнесены назад. В оперении большое количество пуха. Клюв лимонно-жёлтый с чёрным кончиком. Оперение белое. Молодые птицы имеют дымчато-серое оперение с более тёмной головой. Чисто белый цвет оперения кликун приобретает лишь на третий год жизни. Самец и самка внешне практически не отличаются друг от друга. Шею кликун держит прямо, не сгибая её в форме буквы «S», как лебедь-шипун. Сам лебедь-кликун также несколько мельче шипуна.

Лебеди-кликуны гнездятся на северных границах лесов Евразии от Скандинавии и Шотландии до Чукотки и Сахалина. На юге встречаются до Ладожского озера, Монголии, севера Японии, северной части Каспийского моря. Зимовать летят на север Средиземного моря, на Каспий, а также в Среднюю, Южную и Юго-Восточную Азию. Лишь некоторые птицы остаются зимовать на местах гнездовья. Обычно не улетают на зимовку кликуны из Скандинавии, на Белом и Балтийском морях. Также остаются зимовать лебеди, живущие на незамерзающих или на не полностью замерзающих водоёмах Евразии. На места гнездовий кликуны прилетают парами в течение всей весны начиная с середины марта.

Гнездятся кликуны на берегах водоёмов: по возможности крупных озёр, покрытых густыми зарослями. Как правило, это глухие лесные озёра, далёкие от людей. Иногда гнездится и на морских побережьях, если там есть заросли тростника. Если птиц не тревожат, они гнездятся и поблизости от человеческого жилья. Гнездовой участок кликуна — довольно обширная территория, куда другие лебеди не пускаются, в случае нарушения границ между кликунами случаются жестокие драки, обычно на воде. В кладке 3-7 яиц, которые насиживает самка. Яйца белого или желтоватого цвета. При гибели кладки откладывается вторая, но всегда с меньшим количеством яиц. Пока самка насиживает яйца, самец находится поблизости и охраняет гнездо. Через 5 недель вылупляются птенцы, о которых заботятся оба родителя.

Птенцы могут самостоятельно добывать себе пищу. Часто птенцы держатся возле родителей уже после того, как научатся летать.

**Стрепет** - птица из семейства дрофиные. Стрепет величиной с курицу. Длина тела достигает от 40 до 45 см, размах крыльев – 83 - 91 см, масса - 500-900 г. Верх тела песочного цвета с тёмным рисунком, низ белый. В брачном наряде у самца чёрная шея с двумя белыми полосами. В зимнем наряде самец и самка окрашены в песочный цвет с чёрными пятнами.

Стрепет обитает в умеренных районах Европы и Азии, а также в Северной Африке, живёт в открытых пространствах, в основном в степях и полях. Живёт только в тех степях, где остались хотя бы небольшие участки целины. Из-за сплошной распашки степей когда-то многочисленные стрепеты стали редкостью.

Сезон размножения начинается в апреле Самка откладывает от 3 до 5 яиц. Она плотно сидит на кладке и близко подпускает человека, в результате чего очень часто гибнет под колёсами сельскохозяйственной техники.

**Серый журавль** – крупная птица, обитающая в Европе Азии; второй по численности вид журавлей. Это крупная птица: высота около 115 см, размах крыльев 180—200 см; вес самца до 6 кг, самки до 5 кг 900 г. Оперение большей части тела синевато-серое, что позволяет птице маскироваться от врагов среди лесистой местности. Спина и подхвостье несколько темнее, а крылья и брюхо более светлые. Окончания крыльев чёрные. Передняя часть головы, подбородок, верхняя часть шеи и уздечка чёрные либо тёмно-серые. Затылок синевато-серый. По бокам головы имеется белая широкая полоса, начинающаяся под глазами и далее уходящая вниз вдоль шеи. На темени перья почти отсутствуют, а участок голой кожи выглядит красной шапочкой. Клюв светлый от 20—30 см. Ноги чёрные. У молодых журавлей перья на голове и шее серые с рыжими окончаниями.

Гнездится серый журавль в северной и западной Европе; на большей части территории России вплоть до бассейна реки Колымы и Забайкалья, Северной Монголии и Китае. Зимой мигрирует на юг — в Испанию, Францию, Северную и Восточную Африку, Ближний Восток, Индию, а также южные и восточные районы Китая. Гнездится главным образом в болотистой местности: кочковатых болотах, окружённых лесом, в заросших осокой или камышом лугах, в заболоченных поймах рек. Предпочитают большие изолированные заболоченные территории, но в случае недостатка таких мест могут обосноваться на небольших участках вблизи от сельскохозяйственных угодий. Для зимовки выбирают возвышенности, густо покрытые травянистой растительностью; часто селятся вблизи от сельскохозяйственных угодий и пастбищ.

Сезон размножения длится с апреля по июль. Для гнезда выбирается относительно сухой участок земли, над водой или поблизости от неё. Место выбирается посреди густой растительности — зарослей камышей, осоки и т.п. Самка обычно откладывает 2 яйца. Инкубационный период составляет 28—31 день, оба родителя насиживают яйца. Птенцы выводкового типа,

покрытые пухом и вскоре после рождения способны покидать гнездо. Полное оперение птенцов наступает через 65—70 дней.

**Журавль красавка** - самый маленький и третий по численности представитель семейства журавлиных в мире — его численность оценивается в 200 - 240 тысяч особей. Самый маленький вид журавлей, его высота составляет около 89 см, а масса 2—3 кг. Голова и шея в основном чёрные; позади глаз хорошо заметны длинные пучки белых перьев. От основания клюва до затылочной части имеется участок светло-серых перьев; обычна для других видов журавлей проплешина отсутствует. Клюв короткий, желтоватый. Роговица глаз красновато-оранжевая. Оперение туловища голубовато-серое. Маховые перья второго порядка крыльев выделяются своей длиной и пепельно-серым цветом. Ноги и пальцы на ногах чёрные. Голос — звонкое курлыканье, более высокое и мелодичное, чем у серого журавля.

Орнитологами насчитывается 6 различных популяций этого журавля, охватывающих 47 государств, в том числе и на территории Российской Федерации. В Восточной и Центральной Азии, Казахстане, Монголии и Калмыкии журавли очень хорошо распространены и их численность достигает десятков тысяч. Черноморская популяция насчитывает порядка 500 птиц. На севере Африки в Атласских горах вплоть до 1990-х годов обитало не более 50 птиц, в 2011 году в ходе специально предпринятых поисков ни одной особи не обнаружено. Небольшая популяция наблюдается в Турции.

В отличие от других видов журавлей, красавки менее приспособлены к болотистой местности и предпочитают жить на открытых территориях с невысокой травянистой растительностью: степях, саваннах и полупустынях на высоте до 3000 м над уровнем моря. Кроме того, они активно кормятся, а иногда и гнездятся, на пашнях и других сельскохозяйственных угодьях недалеко от водных источников: ручьёв, рек, мелководных озёр или низин.

Основной отрицательный фактор, действующий на популяции — трансформация мест обитания, оттеснившая красавку в зону сухих степей и полупустынь и приведшая к значительному сокращению численности вида в 1970-е годы. Начиная примерно с 1980-х годов, красавка на значительных территориях стала гнездиться на возделываемых землях, главным образом на Украине и в Казахстане, в результате численность постепенно увеличивается.

**Кречетка** - вид птиц из семейства ржанковых. Водится в открытых лугах России и Казахстана. Мигрируют на юг через Киргизию, Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан, Армению, Ирак, Иран, Саудовскую Аравию, Сирию и Турцию в Израиль, Эфиопию, Судан и на северо-запад Индии. Зимуют в Пакистане, Шри-Ланке и Омане. Редко залетает в Западную Европу, где чаще встречается чибис.

Гнездится группами, часто вместе с другими куликами, соседние гнезда расположены не ближе 20 - 30 м друг от друга. В гнездо, расположенное на земле, самка откладывает 3 - 5 яиц.

На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод: реализация намечаемой деятельности окажет воздействие низкой значимости на животный и растительный мир.

### **8.6.1 Мероприятия по охране растительного и животного мира**

При проведении работ по ликвидации необходимо соблюдать требования ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир проектом предусматриваются мероприятия по охране растительного покрова и животного мира:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- просветительская работа экологического содержания;

- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Прогрессивная ликвидация является природоохранным мероприятием, при соблюдении техники безопасности, промышленной безопасности и санитарии, пожарной безопасности, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на растительный и животный мир района расположения Комаровского месторождения. При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района, а результат проведения работ благоприятно скажется на растительном и животном мире района.

## **9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Вскрышные породы.**

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами является одной из операций по восстановлению отходов.

Согласно ст.323 ЭК восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами относится к одной из операций по восстановлению отходов - утилизации отходов - процессу использования отходов в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах.

Согласно СТ РК 3792-2022 3.13 Утилизация отходов: Процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов [17].

В 2022 году предприятием была проведена работа по изучению вариантов вторичного использования вскрышных пород («Отчет по проведению анализа вскрышной породы (скала, глина) с целью определения вариантов его использования в строительной и иной деятельности»).

Вскрышные породы были изучены на радиационную безопасность, определены их физические свойства, проведен химический, минеральный и спектральный анализ грунтов.

Согласно результатам проведенных исследований скальные породы могут использоваться в дорожном строительстве для устройства земляного

полотна автомобильных дорог при производстве строительных работ, породы по содержанию радионуклидов безопасны (приложение 3).

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (коммунальные, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующей программе управления отходами. Образования специфических видов отходов при производстве работ по ликвидации не происходит.

Отходы ТОО «Комаровское горное предприятие» размещаются в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно- противоэпидемическими требованиями с маркировкой ТБО или пром.отходы с последующим вывозом согласно заключенным договорам.

У ТОО «Комаровское горное предприятие» предусмотрены места временного хранения (накопления) отходов, образующихся в результате производственной деятельности оператора и подлежащих вывозу на полигоны или специализированные операторы, осуществляющие переработку, использования или обезвреживания отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов, приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Срок временного хранения отходов до шести месяцев согласно п.2 пп.3 ст.320 Экологического кодекса РК.

Карта с указанием мест размещения отходов предприятия представлена в приложении 13.

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций. Штат подрядной организации 20 человек.

Подрядная организация будет задействована в период 2024-2025 гг.

Отходами при проведении работ подрядными организациями будут являться твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь.

## **9.1. Виды и объемы образования отходов.**

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций. Штат подрядной организации 20 человек.

Подрядная организация будет задействована в период 2024-2025 гг.

Отходами при проведении работ подрядными организациями будут являться твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь.

### **Расчет образования отходов производства и потребления.**

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

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

#### **Твердые бытовые отходы**

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых объектах, в организациях, учреждениях и офисах промпредприятий.

К твердым бытовым отходам (ТБО) или к отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся: бумага, пищевые отходы, смет с территории, имеющей твердое покрытие.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - **200301**.

#### **Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (200301 неопасные):**

**Количество твердых бытовых отходов** от жизнедеятельности работающего персонала рассчитывается в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

##### **1. ТБО (200301)**

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

|  |                     | <b><u>2024г.</u></b>  | <b><u>2025г.</u></b>  |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| промышленные предприятия               | м3/год              | 0,3                   | 0,3                   |
| средняя плотность отходов              | т/м3                | 0,25                  | 0,25                  |
| кол-во человек                         | чел                 | 20                    | 20                    |
| продолжительность работ                | мес                 | 6                     | 12                    |
| <b><i>Норма образования, т/год</i></b> | <b><i>т/год</i></b> | <b><i>0,75000</i></b> | <b><i>1,50000</i></b> |

В соответствии с требованиями п.58 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

### 2. Промасленная ветошь (15 02 03 - Ткани для вытирания)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| $M_o$               | 0,05000              |
| $M$                 | 0,00600              |
| $W$                 | 0,00750              |
| N норма образования | <b>0,06350 т/год</b> |

### 3. Отработанные моторные масла (13 02 05\*)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Количество отработанного масла может быть определено по формуле:

$$N = (Nb + Nd) * 0,25$$

0,25 - доля потерь масла от общего его количества

|   | <u>2024г.</u> | <u>2025г.</u> |
|---|---------------|---------------|
| $Nd = Yd * Hd * \rho$   |               |               |
| $Yd$ , расход ДТ за год, м3                                     | 17,99         | 53,96         |
| $Hd$ , норма расхода масла, л/л                                 | 0,032         | 0,032         |
| $\rho$ , плотность масла, т/м3                                  | 0,93          | 0,93          |
| <i>Nd, нормативное кол-во масла при работе транспорта на ДТ</i> | 0,535         | 1,606         |
| N, тонн   | 0,13          | 0,40          |

*Хранение отходов не превышает 6 месяцев.*

## **9.2. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.**

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

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперрабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. 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).

Лимиты накопления отходов приведены в таблице 9.1-9.2. по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении

методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Лимиты накопления отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Таблица 9.1

**Лимиты накопления отходов на 2024г.**

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| 1                                | 2   | 3                          |
| <b>Всего</b>                     | -   | 0,9473                     |
| в том числе отходов производства |   | 0,1973                     |
| отходов потребления              | -   | 0,750                      |
| <b>Опасные отходы</b>            |   |                            |
| Промасленная ветошь              | -   | 0,0635                     |
| Отработанные масла               | -   | 0,1338                     |
| <b>Не опасные отходы</b>         |   |                            |
| ТБО                              | -   | 0,750                      |
|                                  |   |                            |
| <b>Зеркальные</b>                |   |                            |
| перечень отходов                 | -   | -                          |

Таблица 9.2

**Лимиты накопления отходов на 2025г.**

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| 1                                | 2   | 3                          |
| <b>Всего</b>                     | -   |                            |
| в том числе отходов производства |   | 0,4649                     |
| отходов потребления              | -   | 1,500                      |
| <b>Опасные отходы</b>            |   |                            |
| Промасленная ветошь              | -   | 0,0635                     |
| Отработанные масла               | -   | 0,4014                     |
| <b>Не опасные отходы</b>         |   |                            |
| ТБО                              | -   | 1,500                      |
|                                  |   |                            |
| <b>Зеркальные</b>                |   |                            |
| перечень отходов                 | -   | -                          |

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, 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).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

### **9.3. Обоснование предельного количества захоронения отходов по их видам.**

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимит захоронения отходов устанавливается на каждый календарный год в соответствии с производственной мощностью соответствующего полигона.

***В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.***

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, ветошь промасленная, отработанные масла.

***Принятая операция - накопление отходов на месте их образования.***

Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складируются на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию. ***Накопление отходов не превышает 6 месяцев.***

Лимиты захоронения отходов приведены в таблице 9.3-9.4 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Таблица 9.3

**Лимиты захоронения отходов на 2024г.**

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|---|
| 1                                | 2  | 3                     | 4                           | 5  | 6   |
| <b>Всего</b>                     | -  | 0,9473                | -                           | -  | 0,9473                                    |
| в том числе отходов производства |  | 0,1973                | -                           | -  | 0,1973                                    |
| отходов потребления              | -  | 0,750                 | -                           | -  | 0,750                                     |
| <b>Опасные отходы</b>            |  |                       |                             |  |   |
| Промасленная ветошь              | -  | 0,06350               | -                           | -  | 0,0635                                    |
| Отработанные масла               | -  | 0,1338                | -                           | -  | 0,1338                                    |
| <b>Не опасные отходы</b>         |  |                       |                             |  |   |
| ТБО                              | -  | 0,750                 | -                           | -  | 0,750                                     |
| <b>Зеркальные</b>                |  |                       |                             |  |   |
| перечень отходов                 | -  | -                     | -                           | -  | -   |

Таблица 9.4

**Лимиты захоронения отходов на 2025г.**

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|---|
| 1                                | 2  | 3                     | 4                           | 5  | 6   |
| <b>Всего</b>                     | -  | 1,9649                | -                           | -  | 1,9649                                    |
| в том числе отходов производства |  | 0,4649                | -                           | -  | 0,4649                                    |
| отходов потребления              | -  | 1,500                 | -                           | -  | 1,500                                     |
| <b>Опасные отходы</b>            |  |                       |                             |  |   |
| Промасленная ветошь              | -  | 0,06350               | -                           | -  | 0,0635                                    |
| Отработанные масла               | -  | 0,4014                | -                           | -  | 0,4014                                    |
| <b>Не опасные отходы</b>         |  |                       |                             |  |   |

|                   |   |       |   |   |       |
|-------------------|---|-------|---|---|-------|
| ТБО               | - | 1,500 | - | - | 1,500 |
| <b>Зеркальные</b> |   |       |   |   |       |
| перечень отходов  | - | -     | - | - | -     |

#### **9.4. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.**

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

*Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, ветошь промасленная, отработанные масла.*

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ наложен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

*При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.*

## **9.5. Рекомендации по управлению отходами.**

### **9.5.1. Программа управления отходами.**

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, проводимая предприятием.

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики, кроме расчета и соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения

экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

*Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, ветошь промасленная, отработанное масло.*

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (красному, янтарному или зеленому) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала. Промасленная ветошь, отработанные масла образуются при работе с автотранспортом и механизмами.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

ТБО: Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Ветошь промасленная: Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Отработанное масло: Примерный химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складируются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

### **9.5.2. Система управления отходами.**

#### *Твердые бытовые отходы.*

Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

#### *Промасленная ветошь.*

Образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Обтирочные материалы на транспортных машинах будут храниться в закрытых металлических ящиках, сжигаются в установке "Костер 1М".

#### **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

#### *Отработанные масла*

Образуются при работе автотранспорта. Смазочные материалы на буровых и транспортных машинах будут храниться в закрытых металлических ящиках. По мере накопления передаются сторонней организации. **Накопление отходов не превышает 6 месяцев.**

Недропользователь обязан заключить договоры со специализированными организациями, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по утилизации отходов.

В соответствии со ст. 336 Экологического кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо 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". Специализированные организации с соответствующими лицензиями будут привлечены к работам по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов непосредственно перед началом проведения проектируемых работ.

Весь объем отходов, образующийся на предприятии, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) - 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

5. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

## **10. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения.**

**Житикаринский район** — административно-территориальная единица в Костанайской области, на расстоянии 217 км юго-западнее от областного центра города Костанай. Административный центр района — город Житикара.

В районе ведётся добыча золота, а также находится крупнейшее месторождение хризотил-асбеста в Казахстане.

Житикаринский район находится на юго-западе Костанайской области. На севере район граничит с Денисовским районом, на востоке — с Камыстынским районом, на юге граница проходит с Адамовским и Светлинским районами Оренбургской области России, на западе — с Брединским районом Челябинской области России. Площадь района составляет 7311,99 км<sup>2</sup>.

### Промышленность

На территории имеются месторождения строительных материалов, в том числе Житикаринское месторождение хризотил-асбеста. До 1960 года разрабатывалось Житикаринское месторождение золота.

В начале XX века в районе были найдены золоторудные месторождения. В 1914 году появилось товарищество «Джетыгариских золотых приисков», затем реорганизованный в трест «Джетыгаразолото». В середине XX века добыча золота прекратилась. В 2001 году началось строительство Комаровского рудника (ТОО «Орион Минералс»), которое возобновило добычу золота в районе, а в 2003 году уже был получен слиток в 6 кг.

В районе находится крупное месторождение хризотил-асбеста и градообразующее предприятие города Житикара АО «Костанайские минералы». По запасам хризотил-асбеста месторождение занимает пятое место в мире.

### Транспорт

От автовокзала города Житикара курсируют автобусы по направлениям до Костаная, Магнитогорска, Троицка, Южноуральска, Челябинска, Актобе, а также сёл Житикаринского и Камыстынского районов, приграничных сёл Оренбургской области.

В районе курсирует пригородный поезд «Костанай — Житикара».

Через район проходит трасса А23 с выходом к границе России (Денисовка — Житикара — Муктиколь — Граница РФ).

### Культура

В районе насчитывается 94 памятника историко-культурного значения.

В мае 1963 году в городе Житикара открылась районная библиотека — КГУ «Житикаринская районная централизованная библиотечная система». В состав библиотеки входит Центральная районная библиотека, центральная районная детская библиотека и 9 сельских подразделений.

С 1971 года в районе действует Дворец Культуры «Асбест».

11 марта 1978 года открылся первый музей в районе, с 1986 года назван «Музей истории Джетыгары» (сейчас филиал ГУ «Костанайского областного историко-краеведческого музея»). Фонд музея — 8390 экспонатов.

**Основные показатели социально-экономического развития  
Житикаринского района**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Показатели</b>  | <b>ед.изм</b> | <b>на 1 апреля 2022<br/>года</b> |
|------------------|--|---------------|----------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>Численность населения (стат. данные на 01.03.2022г)</b>         | чел           | <b>46 109</b>                    |
|                  | городское  | чел           | 33 716                           |
|                  | сельское   | чел           | 12 393                           |
| <b>2</b>         | <b>Этнический состав населения на начало 2021 года</b>             |               |                                  |
|                  | казахи   | чел           | 21 066                           |
|                  | руssкие  | чел           | 17 760                           |
|                  | украинцы   | чел           | 3 368                            |
|                  | немцы  | чел           | 1 611                            |
|                  | другие   | чел           | 2 304                            |
| <b>3</b>         | <b>Число административно-территориальных единиц:</b>               |               | <b>12</b>                        |
|                  | город  | ед.           | 1                                |
|                  | сельские округа  | ед.           | 3                                |
|                  | села   | ед.           | 8                                |
| <b>4</b>         | <b>ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</b>  |               |                                  |
| 1                | <b>Объем промышленной продукции</b>                                | млн. тенге    | <b>20 735,0</b>                  |
| 2                | Индекс физического объема промпродукции                            | %             | 104,0                            |
| <b>5</b>         | <b>СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>  |               |                                  |
|                  | (по всем категориям хозяйств)                                      |               |                                  |
| 1                | <b>Валовая продукция сельского хозяйства</b>                       | млн.тенге     | <b>767,4</b>                     |
|                  | продукция животноводства   | млн.тенге     | 765,1                            |
|                  | продукция растениеводства  | млн.тенге     | 1,5                              |
|                  | услуги   | млн.тенге     | 0,0                              |
|                  | ИФО с/х продукции  | %             | 79,0                             |
| 2                | <b>Производство продукции:</b>                                     |               |                                  |
|                  | реализовано на убой скота и птицы в живом весе                     | тонн          | 451,9                            |
|                  | молоко   | тонн          | 1377,9                           |
|                  | яйца   | тыс.штук      | 718,7                            |
| 3                | <b>Численность скота и птицы</b>                                   |               |                                  |
|                  | крупный рогатый скот   | гол.          | 15654                            |
|                  | в т.ч. коровы  | гол.          | 8 003                            |
|                  | овцы   | гол.          | 11 028                           |
|                  | коzы   | гол.          | 654                              |
|                  | лошади   | гол.          | 6 054                            |
|                  | свиньи   | гол.          | 858                              |
|                  | птица  | гол.          | 32 013                           |
| 5                | <b>Всего сельхозугодья</b>   | тыс. га       | <b>703,5</b>                     |
|                  | в т.ч. пашня   | тыс. га/%     | 292,4/41,6%                      |
|                  | пастбища   | тыс. га/%     | 350,9/49,9%                      |
|                  | сенокосы   | тыс. га/%     | 1,38/0,2%                        |
| 6                | <b>Производители сельскохозяйственной продукции</b>                |               |                                  |
|                  | Количество действующих сельхозформирований, всего (по стат.данным) | единиц        | 303                              |
|                  | в том числе: ТОО   | единиц        | 54                               |
|                  | крестьянские хозяйства   | единиц        | 192                              |
| <b>6</b>         | <b>СТРОИТЕЛЬСТВО</b>   |               |                                  |

|          |   |                  |               |
|----------|---|------------------|---------------|
|          | Объём выполненных строительных работ        | млн. тенге       | <b>349,0</b>  |
|          | ИФО строительных работ                      | %                | 3,3 раза      |
| <b>7</b> | <b>ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ</b>        |                  |               |
| <b>1</b> | <b>Всего</b>                                | млн. тенге       | <b>1784,0</b> |
|          | <i>в т.ч. по источникам финансирования:</i> |                  |               |
|          | республиканский бюджет                      | млн. тенге       | 47,0          |
|          | местный бюджет                              | млн. тенге       | 29,0          |
|          | собственные средства предприятий            | млн. тенге       | 1655,0        |
|          | кредиты банков                              | млн. тенге       | 12,0          |
|          | другие заемные средства                     | млн. тенге       | 41,0          |
|          | ИФО инвестиций                              | %                | 136,3         |
| <b>2</b> | <b>Ввод в действие жилых домов</b>          | <b>кв.метров</b> | <b>2 260</b>  |
| <b>8</b> | <b>БЮДЖЕТ</b>                               |                  |               |
| <b>1</b> | Поступление в бюджет района, всего          | млн. тенге       | 1673,0        |
|          | <i>в том числе:</i>                         |                  |               |
|          | Собственные доходы                          | млн. тенге       | 1145,6        |
|          | Трансферты                                  | млн. тенге       | 527,4         |
|          | <i>из них</i>                               |                  |               |
|          | субвенции                                   | млн. тенге       | 330,0         |
|          | трансферты текущие                          | млн. тенге       | 78,8          |
| <b>2</b> | Выполнение доходной части бюджета           | %                | 107,3         |
|          | <i>в т.ч. собственных доходов</i>           | %                | 111,1         |
| <b>3</b> | Расходы по бюджету                          | млн. тенге       | 1 454,5       |
| <b>4</b> | Выполнение расходной части бюджета          | %                | 100,0         |

Основу экономики района составляет горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство с зерновым и мясомолочным уклонами. В городе Житикара действует крупный асбестовый комбинат АО «Костанайские минералы».

В районе эксплуатируются месторождения строительных материалов – Джетыкаринское месторождение строительного камня и Мариинское месторождение строительного песка.

В районе имеются крупные сельхозпредприятия, крестьянские хозяйства, которые занимаются земледелием, животноводством. Широко развито предпринимательство, мелкий и средний бизнес, среди которых имеются предприятия по переработке сельхозпродуктов, по оказанию различных услуг – торговли, бытовых услуг, строительные работы и т. д.

В городе Житикара развитая инфраструктура. Электроэнергию город Житикара и район получают от линии электропередачи напряжением 110 квт. В октябре 2001 г. в эксплуатацию был введен новый реактор на подстанции Джетыгара – 500, что позволило стабилизировать подачу электроэнергии в районе. На реке Желкуар сооружено водохранилище емкостью 45 млн м<sup>3</sup> воды, откуда город снабжается водой. Завершено строительство водовода по обеспечению города за счет подземных вод Шортандинского месторождения. Выполняются работы по обеспечению сел качественной питьевой водой.

Проведение работ по прогрессивной ликвидации северной части карьера путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с выполнением работ по прогрессивной ликвидации - благоприятный.

## **11. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности.**

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Работы по прогрессивной ликвидации включают в себя следующие виды работ: засыпка отработанного пространства карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом, выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

Целью разработки проекта ликвидации является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное использование отработанного участка: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости прогрессивной ликвидации.

В каждом конкретном случае определяются этапы прогрессивной ликвидации с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств вскрышных пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района разработки месторождения. Работы по прогрессивной ликвидации осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования нарушенных земель и возможности их повторных нарушений:
  - технологии производства комплекса горных работ;
  - требований по охране окружающей среды.

При проведении прогрессивной ликвидации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Работы по проведению прогрессивной ликвидации обеспечивают снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

Конечным результатом прогрессивной ликвидации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Работы по проведению прогрессивной ликвидации позволяют решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения работ по прогрессивной ликвидации нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы.

При планировании ликвидационных работ выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2,3 недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан. Ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка недр, а также уменьшения объема работ по ликвидации (прогрессивная ликвидация).

Проектом рассматривается единственный вариант ведения проектируемых работ.

## **12. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.**

**1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:**

намечаемая деятельность не окажет существенное воздействие на жизнь и здоровье людей;

**2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):** данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 2 настоящего проекта.

Нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для животного мира.

**3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** проектом не предусматривается дополнительное изъятие земель. Информация о почвенном покрове приведена в разделе 2 настоящего проекта.

Прогрессивная ликвидация северной части карьера предусматривается путем засыпки вторичными строительными материалами, вскрышными породами Комаровского месторождения и является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, сокращению площадей земель, занимаемых под отвалы.

**4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Питьевые нужды персонала подрядной организации будут обеспечиваться привозной бутилированной водой.

Для питьевого водоснабжения работников предприятия планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения. Участок работ находится за пределами потенциальных водоохраных зон и полос реки Шортанды, а также за пределами водоохранной зоны и полосы реки Тобол. Отрицательного воздействия на водоёмы не ожидается.

**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):** Работы по проведению прогрессивной ликвидации предусматривают приведение земель в состояние минимизирующее отрицательное воздействие на окружающую среду.

**6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:** не предусматривается;

**7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:** не предусматривается;

**8) взаимодействие указанных объектов:** не предусматривается.

### **13. Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности.**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Возможные существенные воздействия<br/>намечаемой деятельности на окружающую<br/>среду</b>   | <b>Возможность или<br/>невозможность воздействия<br/>намечаемой деятельности</b>   |
|------------------|---|--|
| 1                | Будет ли намечаемая деятельность осуществляться в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия? | Воздействие отсутствует. Деятельность намечается на территории Житикаринского района Костанайской области, в 2,8 км от с. Пригородное                                  |
| 2                | Может ли намечаемая деятельность оказать косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта?  | Воздействие несущественно. Намечаемая деятельность не несет косвенного воздействия на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта. |
| 3                | Может ли намечаемая деятельность привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв,  | Воздействие несущественно. Угрозе истощения, опустынивания, водной ветровой эрозии почвы, селей, подтоплений, заболачивания, вторичного засоления и                    |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | повлиять на состояние водных объектов ?   | иссушения площадь проектируемого объекта не подвергается. Намечаемая деятельность приведет к изменению рельефа в границах участка работ.   |
| 4 | Будет ли намечаемая деятельность включать лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории?   | Воздействие несущественно. Намечаемая деятельность исключает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории. |
| 5 | Будет ли намечаемая деятельность связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека? | Воздействие несущественно. Работы по прогрессивной ликвидации будут связаны с использованием топлива для горнотранспортной техники и смазочных материалов.   |
| 6 | Приведет ли намечаемая деятельность к образованию опасных отходов производства и (или) потребления?   | Воздействие несущественно. В ходе проведения намечаемой деятельности будут образованы отходы, отдельные виды которых (промасленная ветошь, отработанные масла) могут быть огнеопасными или экотоксичными.  |
| 7 | Будут ли в процессе намечаемой деятельности осуществляться выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов?    | Воздействие несущественно. На период проведения намечаемой деятельности ожидаются выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников, заправки и сжигания топлива.  |
| 8 | Может ли намечаемая деятельность быть источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды?  | Воздействие несущественно. Намечаемая деятельность может быть источником шума от работы техники. Участок работ удален от жилой зоны.   |
| 9 | Будет ли намечаемая деятельность создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате  | Воздействие отсутствует.   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | попадания в них загрязняющих веществ?   |  |
| 10 | Может ли намечаемая деятельность приводить к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека?  | Воздействие несущественно. Возможны аварии при эксплуатации техники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. Для уменьшения риска производственных аварий предусматривается проведение инструктажа персонала в случаях возгорания, профилактического осмотра техники перед эксплуатацией так же заправка техники в специально отведенных для этого площадках.                           |
| 11 | Может ли намечаемая деятельность привести к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы?   | Воздействие положительное. Увеличение доходов населения, создание рабочих мест, привлечение квалифицированных рабочих для выполнения намечаемых работ.   |
| 12 | Может ли намечаемая деятельность повлечь строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду?  | Воздействие несущественно. Основным воздействием на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности является пыление.   |
| 13 | Возможны ли потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляющейся или планируемой на данной территории?  | Воздействие отсутствует. Кумулятивные воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности не ожидаются.   |
| 14 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия? | Воздействие отсутствует. На площади проектируемых работ объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | территориями, и объектам историко-культурного наследия не обнаружены.  |
| 15 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)?         | Воздействие отсутствует. Намечаемая деятельность не окажет воздействие на водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса  |
| 16 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добывчи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)? | Воздействие несущественно. Намечаемая деятельность не окажет воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений ввиду их отсутствия непосредственно на территории проектируемых работ. |
| 17 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест?  | Воздействие отсутствует. На площадке проектируемых работ отсутствуют маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.  |
| 18 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы?  | Воздействие отсутствует. Для целей транспортировки в основном используются карьерные дороги предприятия.   |
| 19 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)?  | Воздействие отсутствует. Воздействия на объекты, признанные объектами историко-культурного наследия, невозможны т.к. на территории нет объектов историко-культурного наследия.   |
| 20 | Будет ли намечаемая деятельность осуществляться на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель?  | Воздействие несущественно. Прогрессивная ликвидация осуществляется в северной части карьера Комаровского месторождения.  |
| 21 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц?  | Воздействие отсутствует. Воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц исключено в связи с отсутствием на участке   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | ведения работ.   |
| 22 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на населенные или застроенные территории?  | Воздействие отсутствует. На территории планируемых работ населенные территории отсутствуют.  |
| 23 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)?  | Воздействие отсутствует. На территории планируемых работ объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, общедоступные для населения) отсутствуют.   |
| 24 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)? | Воздействие отсутствует.   |
| 25 | Может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды?  | Воздействие отсутствует. Участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды, отсутствуют. |
| 26 | Может ли намечаемая деятельность создать или усилить экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)?   | Воздействие отсутствует. Воздействие неблагоприятных метеорологических условий может быть причиной распространения пылевых частиц на дальние расстояния.   |
| 27 | Имеются ли иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения  | Воздействие отсутствует.   |

Ожидаемое воздействие проектируемых работ не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.

#### **14. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.**

В разделе учтены источники выбросов при проведении работ по прогрессивной ликвидации. Основными источниками выбросов являются выемочно-погрузочные работы, транспортировка, планировочные работы.

Перечень источников выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

| Объект   | № ИЗА | Источник выброса                                   |
|--|-------|--|
| Прогрессивная ликвидация северной части карьера Комаровского месторождения | 6079  | Измельчение втор. строит.матер.                    |
|  | 6080  | Выемочно-погрузочные работы (втор. строит. матер.) |
|  | 6081  | Транспортировка втор. строит.матер.                |
|  | 6082  | Выемочно-погрузочные работы (вскрыш. породы)       |
|  | 6083  | Транспортировка вскрышных пород                    |
|  | 6084  | Планировка, формирование рельефа                   |

При проведении прогрессивной ликвидации определено 6 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с неорганизованным выбросом. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 8 наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO<sub>2</sub>: 70-20 %.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения прогрессивной ликвидации на максимальный год ориентировочно составит 93,2427 т/год.

##### *Передвижные источники*

Для выполнения работ по прогрессивной ликвидации применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.

Анализ результатов расчетов на максимальной год проведения прогрессивной ликвидации показывает, что приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах).

**Физические факторы воздействия.** Проведение прогрессивной ликвидации нарушенных земель не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные воздействия, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

## **15. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.**

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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).

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (ТБО, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующем проекте НРО. Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций. Штат подрядной организации 20 человек.

Подрядная организация будет задействована в период 2024-2025 гг.

В процессе работы и жизнедеятельности персонала подрядной организации при проведении прогрессивной ликвидации будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО) в количестве 1,5 тонн в год. При работе автотранспорта образовывается ветошь промасленная в количестве 0,0635т/год, отработанные масла в количестве 0,4014 т/год.

На предприятии установлены металлические контейнеры для ТБО. В них происходит накопление отходов. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.

Обтирочные материалы на транспортных машинах будут храниться в закрытых металлических ящиках. По мере накопления передаются сторонней организации. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.

Отработанные масла на транспортных машинах будут храниться в закрытых металлических ящиках. По мере накопления передаются сторонней организации. Накопление отходов не превышает 6 месяцев.

Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

## **16. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.**

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

## **17. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации**

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, произшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных внешних воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева отказов. Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий, несчастных случаев и пр.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями). Анализ возникновения отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей, и таким образом он представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий (туманы), температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта, дефекты оборудования.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов ликвидационные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями

производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

#### *Вероятность аварийных ситуаций*

Вероятность масштабных (крупных) аварий при ликвидации очень низка.

Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с обрушением бортов.

Проведение работ по ликвидации не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Ликвидационные работы не являются опасными по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

### **17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций**

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения Комаровского месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

## **17.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций**

*Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:*

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **17.3 Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

## **18. Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

Одной из основных задач охраны окружающей среды является разработка и выполнение запроектированных природоохраных мероприятий.

При проведении работ будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности:

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на компоненты природной среды.

*Из общих организационных мероприятий, позволяющих снизить воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:*

-соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;

-наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;

-все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;

-организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;

-выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

### *Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу*

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

*Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума предусмотрены следующие мероприятия:*

- пылеподавление карьерных автодорог и рабочих площадках в теплые периоды года;
  - регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
  - контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде.
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
  - сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- завершение работ уборкой территории.

*При соблюдении решений принятых в технологическом регламенте и предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.*

#### *Мероприятия по охране недр и подземных вод*

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

*С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:*

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ спецтехники и автотранспорта на исправность;
- недопущение к использованию при выполнении работ неисправной и неотрегулированной техники;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

#### *Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду*

*В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:*

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;

- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности с акцентом на ответственность за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

#### *Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду*

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как краткосрочное и по величине воздействия как незначительное.

*Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимое.*

#### *Мероприятия по охране почвенного покрова*

В процессе работ необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В соответствии со статьей 208 ЭК РК - транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

*В соответствии требованиям пункта 2 статьи 238 Экологического кодекса РК Недропользователи при проведении операций по недропользованию, обязаны:*

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

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

- проводить рекультивацию нарушенных земель.

**Воздействие на почвенный покров путем сокращения площадей земель, занимаемых под отвалы, за счет утилизации вскрышных пород в отработанное пространство карьера оценивается как положительное.**

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- запрещение передвижения спецтехники и транспортных средств вне подъездных путей и автодорог;

- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- для предотвращения протечек ГСМ от работающей спецтехники и транспорта запрещается использовать неисправную и неотрегулированную технику.

*Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров.*

#### ***Мероприятия по охране растительного покрова и животного мира***

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включает движение техники только по существующей транспортной сетке производственной базы и местам минимального скопления растительности.

Изменений видового состава растительности не ожидается, не прогнозируется и дополнительного воздействия на животный мир и почвенный покров.

Повышенной экологической опасности при реализации проекта не прогнозируется.

*На период осуществления намечаемой деятельности должны быть предусмотрены следующие мероприятия:*

- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;

- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

- контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных;

- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.;

- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- проведение просветительской работы экологического содержания;

*Мероприятия по охране растительного покрова и животного мира могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.*

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

При условии выполнения природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

## **19.Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.**

В соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 г. №593 (далее Закон) при проведении работ 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 п.2 ст.240 ЭК РК, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п.2 ст.241 ЭК РК, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же

территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

При ликвидационных работах не происходит воздействие на флору.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участками проведения работ.

С учетом специфики намечаемой деятельности, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как слабое (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не произойдет. Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается участками небольшой площади.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также ввиду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями п.2 ст. 240 ЭК РК:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова,
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривидовых и межвидовых дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенного покрова территории;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

## **20. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду**

В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период проведения работ по прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.

Прогрессивная ликвидация не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

*Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории.*

## **21. Предложения по организации производственного экологического контроля.**

Производственный экологический контроль (ПЭК), согласно экологическому законодательству, включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии намечаемой деятельности на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды.

### **Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха.**

Мониторинг состояния окружающей среды осуществляется с использованием утвержденных в установленном законодательством порядке методик, приборов и средств, обеспечивающих единство измерений. Проведение инструментальных методов контроля состояния атмосферного воздуха выполняется с привлечением специализированных организаций, имеющих лабораторию, аккредитованную на проведение необходимых анализов. Контроль на неорганизованных источниках осуществляется расчетным методом и инструментальными замерами на границе санитарно-защитной зоны согласно программы производственного экологического контроля предприятия.

### **Мониторинг за состоянием загрязнения почв**

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают:

- проведение регулярного мониторинга и анализа полученных результатов;
- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

### **Мониторинг физической и геотехнической стабильности**

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;

- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

### **Открытые горные выработки**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера;
- мониторинг уровня воды в карьере;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.

### **Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга**

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности прекратятся выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения, которых происходит значительное пылеобразование.

После прекращения работ будет происходить естественное затопление карьерной выемки, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района.

## **22. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

Целью прогрессивной ликвидации северной части карьера месторождения Комаровского месторождения является уменьшение объема работ окончательной ликвидации, улучшение состояния окружающей среды, сокращение отвалов вскрышных пород, получение информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации.

Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Работы по прогрессивной ликвидации включают в себя следующие виды работ: засыпка отработанного пространства карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом, выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

После проведения прогрессивной ликвидации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

## **23. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

- Проект прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.

- План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения. Заключение государственной экологической экспертизы №: KZ09VDC00097491 от 19.07.2023 г.

- Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

- Методические указания при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Приказ МООС РК от 29.10.2010г. № 270-п.

- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п. Приложение №11 к Приказу

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

- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

- Информационный сайт РГП «Казгидромет».

**24. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.**

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### 1) описание места осуществления намечаемой деятельности:

Месторождение «Комаровское» расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в 8 км восточнее г. Житикара.

Ближайшими населенными пунктами являются с. Пригородное, расположенное в 2,8 км к северу от месторождения, с. Забеловка, расположенное в 12 км к северу от месторождения, с. Глебовка – в 13 км на северо-восток.

Проектом прогрессивной ликвидации предусматривается проведение прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.

Географические координаты Северный участок:

| С.Ш.         | В.Д.         |
|--------------|--------------|
| 52°10'59.166 | 61°18'20.768 |
| 52°10'59.943 | 61°19'15.121 |
| 52°09'08.752 | 61°18'24.961 |
| 52°09'09.528 | 61°19'19.262 |

### 2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения:

Исследуемая площадь расположена в Зауральском плато, которая в пределах характеризуемой территории представляет собой абразионно-денудационную приподнятую увалисто-холмистую равнину с абсолютными отметками 250-350 м.

Климат Житикаринского района резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до  $-30$   $-35^{\circ}\text{C}$ , в летнее время максимум температур  $+35$   $+40^{\circ}\text{C}$ . Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое.

Житикаринский район находится на юго-западе Костанайской области. На севере район граничит с Денисовским районом, на востоке — с Камыстинским районом, на юге граница проходит с Адамовским и Светлинским районами Оренбургской области России, на западе — с Брединским районом Челябинской области России. Площадь района составляет 7311,99 км<sup>2</sup>.

Численность населения района составляет 34731 человек.

Основу экономики района составляет горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство с зерновым и мясомолочным склонами.

При намечаемой деятельности отсутствуют сбросы производственных и хозяйствственно-бытовых сточных вод.

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

**3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные**

**данные:**

ТОО «Комаровское горное предприятие»

Юридический адрес: Республика Казахстан, 110700, Костанайская область, г. Житикара,  
ул. Кирзавод, 1А  
тел./факс 8 (71435) 2 43 95

**4) краткое описание намечаемой деятельности: вид деятельности: прогрессивная ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения**

**объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:**

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйствственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации, как наиболее целесообразное.

**сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:**

Прогрессивная ликвидация северной части карьера включает в себя следующие виды работ: засыпка отработанного пространства карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом, выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

Работы по прогрессивной ликвидации планируется провести в 2024-2027 гг.

**площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:**

Площадь проведения прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения - 102,67 га.

**краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:**

Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Целью разработки проекта ликвидации является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости прогрессивной ликвидации.

**5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

**жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:** не прогнозируется;

**биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):** не прогнозируется;

**земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** изъятие земель и деградация почв не прогнозируется;

**воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество**

**вод):** не прогнозируется;

**атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:** не прогнозируется;

**материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том**

**числе архитектурные и археологические), ландшафты:** не прогнозируется;

**взаимодействие указанных объектов:** не прогнозируется.

**6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:**

#### **Атмосфера.**

При проведении прогрессивной ликвидации определено 6 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с неорганизованным выбросом. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 8 наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO<sub>2</sub>: 70-20 %.

Количество эмиссий в окружающую среду на период проведения прогрессивной ликвидации на максимальный год ориентировочно составит 93,2427 т/год.

Анализ результатов расчетов на максимальной год проведения прогрессивной ликвидации показывает, что приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах).

### **Водные ресурсы.**

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций.

Предполагаемый расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работников подрядной организации: 2024 г-62м3; 2025 г-182,5м3.

Источник водоснабжения предусматривается использование привозной бутилированной питьевой воды.

Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты.

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Для питьевого водоснабжения работников предприятия планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

Технические нужды (пылеподавление дорог)- 2024 г-25750м3; 2025 г-25750м3; 2026 г-7500м3; 2027 г-7500м3.

Техническое водоснабжение осуществляется за счет карьерных вод.

Участок работ находится за пределами потенциальных водоохраных зон и полос реки Шортанды, а также за пределами водоохранной зоны и полосы реки Тобол. Отрицательного воздействия на водоёмы не ожидается.

**Физические факторы воздействия.** Проведение прогрессивной ликвидации не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, шумовые и вибрационные воздействия, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

### **Отходы производства и потребления.**

Отходами при проведении работ подрядными организациями будут являться твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь.

2024 г: ТБО – 0,75 т., ветошь промасленная – 0,0635 т, отработанное масло – 0,14 т.; 2025 г: ТБО – 1,5 т., ветошь промасленная – 0,0635 т, отработанное масло – 0,4 т.

Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрышных пород, транспортировка вскрышных пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия. Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта предприятия, используемой на работах по

ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (ТБО, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующем проекте Программы управления отходами (ПУО).

На предприятии установлены металлические контейнеры для ТБО, отработанных масел, промасленной ветоши. В них происходит накопление отходов.

Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Недропользователь обязан заключить договоры со специализированными организациями, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по утилизации отходов.

**7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:**

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика.

Проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Работы по прогрессивной ликвидации не являются опасными по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

**о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;**

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

**о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;**

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

**8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;**

Проектом предусматриваются работы по проведению прогрессивной ликвидации северной части карьера. Прогрессивная ликвидация северной части карьера проводится путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами Комаровского месторождения.

Северная часть карьера в совокупности с другими объектами недропользования образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается прогрессивная ликвидация северной части карьера.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду включают методы предотвращения и снижения загрязнения:

- Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;
- Своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладка работы техники;
- Организовать места сбора и временного хранения отходов;
- Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации;
- Исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- Предупреждение возникновения пожаров;
- Сбор хозяйственно-бытовых стоков в био-туалет, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- Предотвращение разливов ГСМ.
- Применение производственного оборудования с низким уровнем шума.
- Строгая регламентация ведения работ на участке.
- Разработка оптимальных схем движения.

Работы по проведению прогрессивной ликвидации при соблюдении техники безопасности, промышленной безопасности и санитарии, пожарной безопасности, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на окружающую среду района расположения Комаровского месторождения.

#### **9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:**

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

- Проект прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.
  - План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения.
  - Информационный сайт РГП «Казгидромет».

## **Список используемой литературы**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан О недрах и недропользовании. 27.12.2017 года № 125-VI ЗРК.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан 20.06.2003 г.
4. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года.
5. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 г. № 280.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
7. План горных работ Комаровского золоторудного месторождения. Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г
8. Отчет о возможных воздействиях к Проекту «План горных работ Комаровского золоторудного месторождения. Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г».
9. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утв. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.
10. Отчет по проведению анализа вскрышной породы (скала, глина), с целью определения вариантов его использования в строительной и иной деятельности. Костанай 2022г.
11. Почвы Казахстана. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. А-А 1981 г.
12. Почвы КазССР выпуск №6 Костанайской области. Алма-Ата, 1968г.
13. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
14. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.
15. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
16. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.
17. СТ РК 3792-2022. Отходы. Требования по управлению строительными отходами.
18. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

19. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1. Метеорологические данные

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
ҚҰҚЫГЫНДАГЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТЕК КӨСПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «ҚАЗГИДРОМЕТ»

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

06-05/3501  
B3B1F426726940BA  
24.11.2021

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1  
Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР»

РГП «Казгидромет», рассмотрев Ваше письмо № 342 от 22 ноября 2021г. сообщает, что неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) прогнозируются по метеоусловиям (т.е неблагоприятные метеорологические условия ожидаются (не ожидаются)) в следующих пунктах Республики Казахстан:

1. г. Нур-Султан
2. г. Алматы
3. г. Шымкент
4. г. Балхаш
5. г. Тараз
6. г. Жезказган
7. г. Караганда
8. г. Костанай
9. г. Риддер
10. г. Петропавловск
11. г. Павлодар
12. г. Атырау
13. г. Семей
14. г. Темиртау
15. г. Актау
16. г. Уральск
17. г. Усть-Каменогорск
18. г. Кызылорда
19. г. Актобе
20. г. Талдыкорган
21. г. Кокшетау

**Заместитель  
генерального директора**

**М. Орынбасаров**

Издатель ЭЦП - ҰЛТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ  
МАНАС, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН,  
BIN990540002276



*Исп.Турабекова А*

*Тел.79-83-95*

<https://seddoc.kazhydromet.kz/iHsobC>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРИЛІГІНІН «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГЕЗУ  
КҮКІГІНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚОСПОРНЫНЫҢ  
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ФИЛДАЛЫ



ФИЛДАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанов к., 43  
телефон: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56  
info\_kon@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанов, 43  
телефон: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56  
info\_kon@meteo.kz

28-04-18/203

68CCFD9CFD204FA9

07.02.2024

Директору  
ТОО «Экогеоцентр»  
Иванову С.

**Справка**

На Ваш запрос от № 33 от 02 февраля 2024 года сообщаем гидрометеорологические данные за 2023 год по Житикаринскому району.

По данным ближайшей метеорологической станции Житикара:

- Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 31,3°C тепла.
- Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -18,6° мороза.
- Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

| Наименование показателей          | Румбы |    |   |    |    |    |    |    | Штиль |
|-----------------------------------|-------|----|---|----|----|----|----|----|-------|
|                                   | С     | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ |       |
| Повторяемость направлений ветра % | 12    | 13 | 8 | 6  | 14 | 22 | 15 | 10 | 6     |

- Средняя скорость ветра за год – 3,2 м/с.
- Продолжительность осадков в виде дождя – 286 ч.
- Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 130.

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

Директор филиала  
по Костанайской области

С. Жазылбеков

Издатель ЭЦП - ҰЛТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЖАЗЫЛБЕКОВ САМАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383



Исп.: *M. Пляскина*

Тел.: 87142501604, 4228

<https://seddoc.kazhydromet.kz/eMiszy>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына етіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге етінің немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантарда шыққан Занының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тен дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2. Протоколы лабораторных анализов.

Ф 09 СМ/ДЛ-ПЭЛ 11

«ГЭСПОЛЬ» ЖШС  
Төпшірктеу-экологиялық  
зертханасы  
Қазақстан Республикасы, 110008  
Костанай қ., Кобыланды батыр  
даңылы, 1  
төл., факс: 8/7142/556990  
e-mail: gspl.pel@ivolga.kz



KZ.T.11.1455  
TESTING  
от 28.02.2019 г.  
до 28.02.2024 г.

ТОО «ГЭСПОЛЬ»  
Почвенно-экологическая  
лаборатория  
Республика Казахстан, 110008  
г. Костанай, пр. Кобыланды  
батыра, 1  
тел., факс: 8/7142/556990  
e-mail: gspl.pel@ivolga.kz

ПРОТОКОЛ № 22 ДЗ  
радиационного контроля  
от «13» марта 2024 г.

Заявитель, адрес: ТОО «Экогеоцентр», г. Костанай, ул. Ю. Журавлевой «В» кв.7

Дата проведения испытаний: 12.03.2024 год

Средства измерений (№ зав., дата поверки): МКС-01СА1М, зав.№ Р5432, от 07.10.2021 г.

НД, на соответствие, которым проводилось измерение: СП "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам", приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-275/2020 от 15 декабря 2020 года, ГОСТ 26305-84, ГОСТ 26306-84, ГОСТ 26307-84.

Условия окружающей среды: 21 °C, 753 мм. рт. ст.

МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности: 0,08 мкЗв/ч

Результаты измерений

| №<br>п/п | Наименование<br>объекта     | Плотность потока альфа-<br>частиц, Бк |                           | Плотность потока бета-<br>частиц, Бк |                           | МЭД гамма излучения,<br>мкЗв/ч |                           |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|          |                             | Результа-<br>ты<br>измерений          | Допусти-<br>мые<br>уровни | Результа-<br>ты<br>измерений         | Допусти-<br>мые<br>уровни | Результа-<br>ты<br>измерений   | Допусти-<br>мые<br>уровни |
| 1        | 2                           | 3                                     | 4                         | 5                                    | 6                         | 7                              | 8                         |
| 1        | Проба № 1 (гранит)          | 0,02                                  | -                         | 0,3                                  | -                         | 0,06                           | 0,2-фон                   |
| 2        | Проба № 2<br>(гранит+бетон) | 0,03                                  | -                         | 0,3                                  | -                         | 0,07                           | 0,2-фон                   |
| 3        | Проба № 3 (бетон)           | 0,03                                  | -                         | 0,3                                  | -                         | 0,07                           | 0,2-фон                   |

Исполнитель: дозиметрист

Зав. лабораторией:



Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «ГЭСПОЛЬ» ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Количество листов: 1  
Лист: 1



KZ.T.11.1078  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО ИЛ «Севказгра Плюс»  
Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Алтынсарина, 108  
Тел.: 50-06-07, факс: (7142) 500-222  
Аттестат аккредитации № KZ. T. 11.1078 от «05» января 2021 г.,  
действителен до «05» января 2026 г.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 18-3 от «05» апреля 2024 г.

Заявитель, его адрес: ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР», г. Костанай, ул.Ю.Журавлевой 9 «В», к.7  
Наименование продукции: грунт проба №3 с участка: г.Житикара, житикаринский зерноватор  
Основание для испытаний: заявка № 18 от 06.03.2024 г.  
Дата проведения испытаний: 06.03.2024 г. – 05.04.2024 г.  
Нормативный документ на продукцию: ГОСТ 2874-82  
Условия проведения испытаний: Температура, 18°C, Влажность, 62%

Лист:1

| №<br>п/п | Показатели                         | НД на методы<br>испытаний | Фактическое<br>заключение |
|----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1        | 2                                  | 3                         | 4                         |
|          | Сухой остаток, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,196                     |
|          | Водородный показатель, pH:         | ГОСТ 26423-85             | 11,06                     |
|          | Минерализация, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,195                     |
|          | Жесткость общая, ммоль/100 г       | ГОСТ 26428-85             | 11,06                     |
|          | Жесткость карбонатная, ммоль/100 г | ГОСТ 26428-85             | 0,55                      |
|          | ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО<br>СОСТАВА     |                           |                           |
| 2.       | КАТИОНЫ                            |                           | %      ммоль/100 г        |
|          | Кальций:                           | ГОСТ 26428-85             | 0,043      2,16           |
|          | Магний:                            | ГОСТ 26428-85             | 0,002      0,13           |
|          | Калий +Натрий                      | ГОСТ 26427-85             | 0,017      0,74           |
|          | СУММА:                             |                           | 3,03                      |
|          | АНИОНЫ                             |                           |                           |
|          | Хлориды:                           | ГОСТ 26425-85             | 0,018      0,52           |
|          | Сульфаты:                          | ГОСТ 26426-85             | 0,074      1,54           |
|          | Гидрокарбонаты:                    | ГОСТ 26424-85             | 0,033      0,55           |
|          | Нитраты:                           | ГОСТ 23268.8-78           | 0,001      0,02           |
|          | Карбонаты                          | ГОСТ 26424-85             | 0,024      0,40           |
|          | СУММА:                             |                           | 3,03                      |
|          | Засоленность                       |                           | незасоленная              |

Заместитель директора:

Н. А. Самошнина

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.  
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО ИЛ «Севказгра Плюс» запрещена.





Испытательная лаборатория ТОО ИЛ «Севказгра Плюс»  
Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Алтынсарина, 108  
Тел.: 50-06-07, факс: (7142) 500-222  
Аттестат аккредитации № KZ. T. 11.1078 от «05» января 2021 г.,  
действителен до «05» января 2026 г.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 18-1 от «05» апреля 2024 г.

Заявитель, его адрес: ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР», г. Костанай, ул.Ю.Журавлевой 9 «В», к.7  
Наименование продукции: грунт проба №1 с участка: г.Житикара, житикаринский элеватор

Основание для испытаний: заявка № 18 от 06.03.2024 г.

Дата проведения испытаний: 06.03.2024 г. – 05.04.2024 г.

Нормативный документ на продукцию: ГОСТ 2874-82

Условия проведения испытаний: Температура 18°C, Влажность, 62%

Лист: 1

| №<br>п/п | Показатели                         | НД на методы<br>испытаний | Фактическое<br>заключение |              |
|----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
|          |                                    |                           | 3                         | 4            |
| 1        | Сухой остаток, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,030                     |              |
|          | Водородный показатель, pH:         | ГОСТ 26423-85             | 9,95                      |              |
|          | Минерализация, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,030                     |              |
|          | Жесткость общая, ммоль/100 г       | ГОСТ 26428-85             | 0,28                      |              |
|          | Жёсткость карбонатная, ммоль/100 г | ГОСТ 26428-85             | 0,25                      |              |
|          | ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО<br>СОСТАВА     |                           |                           |              |
| 2.       | КАТИОНЫ                            |                           | %                         | ММОЛЬ/100 г  |
|          | Кальций:                           | ГОСТ 26428-85             | 0,005                     | 0,23         |
|          | Магний:                            | ГОСТ 26428-85             | 0,001                     | 0,05         |
|          | Калий +Натрий                      | ГОСТ 26427-85             | 0,005                     | 0,22         |
|          | СУММА:                             |                           |                           | 0,50         |
|          | АНИОНЫ                             |                           |                           |              |
|          | Хлориды:                           | ГОСТ 26425-85             | 0,002                     | 0,06         |
|          | Сульфаты:                          | ГОСТ 26426-85             | 0,006                     | 0,12         |
|          | Гидрокарбонаты:                    | ГОСТ 26424-85             | 0,015                     | 0,25         |
|          | Нитраты:                           | ГОСТ 23268.8-78           | 0,001                     | 0,02         |
|          | Карбонаты                          | ГОСТ 23268.8-78           | 0,003                     | 0,05         |
|          | СУММА:                             |                           |                           | 0,50         |
|          | Засоленность                       |                           |                           | незасоленная |

Заместитель директора

Н. А. Самоцкина

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.  
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО ИЛ «Севказгра Плюс» запрещена.





Испытательная лаборатория ТОО ИЛ «Севказгра Плюс»  
Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Алтынсарина, 108  
Тел.: 50-06-07, факс: (7142) 500-222  
Аттестат аккредитации № KZ. Т. 11.1078 от «05» января 2021 г.,  
действителен до «05» января 2026 г.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 18-2 от «05» апреля 2024 г.

Заявитель, его адрес: ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР», г. Костанай, ул.Ю.Журавлевой 9 «В», к.7  
Наименование продукции: грунт проба №2 с участка: г.Житикара, житикаринский элеватор

Основание для испытаний: заявка № 18 от 06.03.2024 г.

Дата проведения испытаний: 06.03.2024 г. – 05.04.2024 г.

Нормативный документ на продукцию: ГОСТ 2874-82

Условия проведения испытаний: Температура, 18°C, Влажность, 62%

Лист:1

| №<br>п/п | Показатели                         | НД на методы<br>испытаний | Фактическое<br>заключение |              |
|----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| 1        | 2                                  | 3                         | 4                         |              |
|          | Сухой остаток, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,212                     |              |
|          | Водородный показатель, pH:         | ГОСТ 26423-85             | 11,23                     |              |
|          | Минерализация, %                   | ГОСТ 26423-85             | 0,211                     |              |
|          | Жесткость общая, ммоль/100 г       | ГОСТ 26428-85             | 1,94                      |              |
|          | Жесткость карбонатная, ммоль/100 г | ГОСТ 26428-85             | 0,55                      |              |
|          | ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО<br>СОСТАВА     |                           |                           |              |
| 2.       | КАТИОНЫ                            |                           | %                         | ммоль/100 г  |
|          | Кальций:                           | ГОСТ 26428-85             | 0,038                     | 1,89         |
|          | Магний:                            | ГОСТ 26428-85             | 0,001                     | 0,05         |
|          | Калий +Натрий                      | ГОСТ 26427-85             | 0,031                     | 1,36         |
|          | СУММА:                             |                           |                           | 3,30         |
|          | АНИОНЫ                             |                           |                           |              |
|          | Хлориды:                           | ГОСТ 26425-85             | 0,034                     | 0,96         |
|          | Сульфаты:                          | ГОСТ 26426-85             | 0,066                     | 1,37         |
|          | Гидрокарбонаты:                    | ГОСТ 26424-85             | 0,033                     | 0,55         |
|          | Нитраты:                           | ГОСТ 23268.8-78           | 0,001                     | 0,02         |
|          | Карбонаты                          | ГОСТ 26424-85             | 0,024                     | 0,40         |
|          | СУММА:                             |                           |                           | 3,30         |
|          | Засоленность                       |                           |                           | незасоленная |

Заместитель директора

Н. А. Самошкина

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.  
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО ИЛ «Севказгра Плюс» запрещена.



Приложение 3. Техническое заключение ТОО Проектный институт  
«Кустанайдорпроект» грунтов вскрышных пород ТОО «Комаровское горное  
предприятие».



110000, Қазақстан Республикасы  
Қостанайқаласы, М.Хакімханова көшесі, 7  
төл./факс: (7142) 507931, 507882  
E-mail: dorproject@yandex.ru

110000, Республика Казахстан  
г. Костанай, ул. М.Хакимхановой, 7  
төл./факс: (7142) 507931, 507882  
E-mail: dorproject@yandex.ru

шығыс № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » 2022 жыл  
исх. № 345 « 11 » 08 2022 год

Директору  
ТОО «НК «ЭКОГЕОЦЕНТР»  
Иванову С.Л.

На исх. № 184 от 08/08-2022г.

Тема: Получение технического заключения на строительный грунт.

Рассмотрев представленные документы по испытаниям грунта с отвалов вскрышных и вмещающих пород предприятия ТОО «Комаровское горное предприятие» при добыче полезных ископаемых на месторождении «Комаровское» в Житикаринском районе Костанайской области, выданных Костанайским филиалом АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», с нашей стороны даем техническое заключение №04/09 от 11/08-2022 года о классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011 и пригодности их по СП РК 3.03-101-2013 для отсыпки земляного полотна автомобильных дорог.

Приложение: Техническое заключение на 3 листах.

Директор

С.В. Ким

Исполнитель  
Нюнуков А.Н.  
Телефон: 50-79-09

Ф КДП 705.2-04-21 Письмо. Издание четвертое



110000, Қазақстан Республикасы  
Қостанай қаласы, М.Хакимжанова көшесі, 7  
төл./факс: (7142) 507931, 507882  
E-mail: dorproject@yandex.ru

110000, Республика Казахстан  
г. Костанай, ул. М.Хакимжановой, 7  
төл./факс: (7142) 507931, 507882  
E-mail: dorproject@yandex.ru

Всего страниц 3  
Стр. 1

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 04/09

г.Костанай

от 11 августа 2022 года

### 1 Личные данные специалиста:

Фамилия, Имя, Отчество: Нюноков Анатолий Николаевич  
Удостоверение личности: № 039624228 выдано Министерством юстиции РК от 28.09.2015 года  
Год и место рождения: 1962 г., г.Костанай. Образование: Высшее  
Название законченного учебного заведения: Сибирский ордена Трудового Красного знамени  
автомобильно-дорожный институт им.В.В. Куйбышева, г.Омск  
Год окончания: 1990 г. № диплома: УВ № 369293  
Специальность по диплому: Автомобильные дороги  
Квалификация по диплому: Инженер-строитель  
Стаж работы по специальности: 32 года. Ученая степень: нет  
Место работы: ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект»  
Должность: Начальник лаборатории, менеджер по качеству, внутренний аудитор.  
Тел. рабочий: 8 (714-2) 50-79-09

### 2. Перечень документов на привлечение специалиста.

Письмо ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР», г.Костанай, ул.Ю.Журавлевой, 9 «В», к.7  
№184 от 08/08/2022г.

**3. Предмет исследования:** Исследование грунтов на соответствие строительным нормам и правилам: ГОСТ 25100-2011, СП РК 3.03-101-2013, СП РК 3.03-104-2014\*, образцов грунта с отвалов вскрышных пород и вмещающих пород при добыче полезного ископаемого предприятия ТОО «Комаровское горное предприятие» с участков расположенных в Житикаринском районе Костанайской области в 10 км восточнее г. Житикара:

#### 3.1. Отвал глин и суглинков

Проба №1 T1, Северный борт, Суглинок легкий твердый из связных осадочных грунтов  
Проба №2 T2, Южный борт, Супесь твердая из связных осадочных грунтов

#### 3.2. Отвал 1

Проба №3 T1, Северный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.  
Проба №4 T2, Юго-Восточный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.  
Проба №5 T3, Юго-Западный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.  
Проба №14 OBR1, Комаровское месторождение, Керн из скальной метаморфической породы сланцы.

**3.3. Отвал 2**

Проба №6 Т1, Северный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №7 Т3, Южный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №15 OBR2, Комаровское месторождение, Керн из скальной метаморфической породы сланцы.

**3.4. Отвал 3**

Проба №8 Т1, Северный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №9 Т2, Юго-Восточный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №10 Т3, Юго-Западный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №16 OBR3, Комаровское месторождение, Керн из скальной метаморфической породы сланцы.

**3.5. Отвал 4**

Проба №11 Т1, Северный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №12 Т2, Восточный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №13 Т3, Южный борт, Крупнообломочный щебенистый грунт, техногенный из метаморфической породы сланцы.

Проба №17 OBR4, Комаровское месторождение, Керн из скальной метаморфической породы сланцы.

**4. Перечень действующих нормативных документов в области дорожно-строительных работ и их назначение.**

4.1 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» - Свод правил проектирования автомобильных дорог, конструктивных слоев дорожной одежды, требования к грунтам и строительным материалам.

4.2 СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» - Свод правил проектирования автомобильных дорог, конструктивных слоев дорожной одежды, требования к грунтам и строительным материалам.

4.3 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» - Стандарт определяет классификацию и наименование видов грунтов при производстве инженерных изысканий, проектирования и строительства зданий и сооружений.

**5. Экспертная оценка:**

В соответствии с Представленными протоколами испытаний № 991 с, №992 с, №957 с, №958 с, №959 с, №960 с, № 961 с, №962 с, №963 с, № 964 с, №965 с, №966 с, № 967 с, №968 с, №969 с, № 970 с, №971 от 29 июля 2022 года выданных Испытательным центром Костанайского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» и данным рентгеноспектрального и рентгенофазового анализа по минеральному составу пород:

Грунты имеют следующую классификацию по ГОСТ 25100-2011 и расчетными характеристиками по СП РК 3.03-104-2014 и дополнительным исследованиям:

Проба №1 – Суглинок легкий, с расчетным модулем упругости от от 23 до 108 МПа  
Проба №2 – Супесь, с расчетным модулем упругости от от 40 до 70 МПа

Проба: №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13 – Крупнообломочный щебенистый грунт, с расчетным модулем упругости от 110 до 220 МПа.  
Проба: №14, №15, №16, №17 – Керн из скальной метаморфической породы сланцы

Все перечисленные грунты были исследованы на безопасность - содержание радионуклидов и содержание вредных элементов Испытательным центром Костанайского филиала АО «НацЭкс».

**ОБЩИЙ ВЫВОД:** Грунты с отвалов и керны с месторождения «Комаровское» по ГОСТ 25100-2011 отвечают требованиям безопасности и пригодны по СП РК 3.03-101-2013 для устройства земляного полотна автомобильных дорог при производстве строительных работ.

Начальник лаборатории  
ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» :   
А.Н. Нюнюков



#### Приложение 4. Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

## 1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Название: Житикаринский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Ump = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 31.4 град.С  
Температура зимняя = -19.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код  | Тип | H    | D    | Wo     | V1   | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2  | Alf   | F | KP        | Ди | Выброс |
|--|-----|------|------|--------|------|------|------|-----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| <Об~>~<Ис> ~~~ ~~~m~~ ~~~m~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ |     |      |      |        |      |      |      |     |    |     |       |   |           |    |        |
| 001001 0002 T  | 3.0 | 0.22 | 9.00 | 0.3421 | 0.0  | 3007 | 2412 |     |    | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0218000 |    |        |
| 001001 6019 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106 | 34 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0128000 |    |        |
| 001001 6027 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134 | 32 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0218000 |    |        |
| 001001 6029 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 996  | 4464 | 145  | 297 | 2  | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0218000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.)

|  |
|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~              |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |
| Номер   Код   М   Тип   См   Um   Xm                               |
| -п-/п-<об-п->-<ис> -<доля ПДК>-[--[м/с]- -<[м]>--]                 |
| 1  001001 0002  0.021800  Т   1.029149   0.86   14.7               |
| 2  001001 6019  0.012800  П1   3.428786   0.50   5.7               |
| 3  001001 6027  0.021800  П1   5.839652   0.50   5.7               |
| 4  001001 6029  0.021800  П1   5.839652   0.50   5.7               |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~              |
| Суммарный Mq = 0.078200 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 16.137238 долей ПДК                  |
| -----  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с                 |
| -----  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~ ~~~~~~  
| -Если в строке Стхax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 10416 : Y-строка 1 Стхax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=156)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9515 : Y-строка 2 Стхax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=154)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8614 : Y-строка 3 Стхax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=150)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7713 : Y-строка 4 Стхax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=145)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=172)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=168)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.007 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=149)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.008 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 44)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=208)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.046 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=286)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.026: 0.046: 0.005: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.019: 0.002: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.007 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=338)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=348)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -2198 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0464431 доли ПДКмр|  
| 0.0185772 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 286 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

| Ном.  | Код | Тип | Выброс   | Вклад             | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-----|-----|--|-------------------|----------|--------|--------------|
| --- <Об-П>-<Ис> ---   | --- | --- | M-(Mq) -                                       | C[доли ПДК] ----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1   001001 0002   T   0.0218   0.024919   53.7   53.7   1.1430540     |     |     |  |                   |          |        |              |
| 2   001001 6027   P1   0.0218   0.014515   31.3   84.9   0.665808797  |     |     |  |                   |          |        |              |
| 3   001001 6019   P1   0.0128   0.007010   15.1   100.0   0.547645330 |     |     |  |                   |          |        |              |
|   |     |     | Остальные источники не влияют на данную точку. |                   |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

### \_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2\_\_\_\_\_

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра :X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина :L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) :D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  . . . . . . . . . .   -1   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  . . . . . . . . . .   -2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  . . . . . . . . . .   -3   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  . . 0.000 0.000 0.000 . . . .   -4                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . .   -5         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-  . 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001   -6       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  . 0.001 0.001 0.002 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001   -7       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-C . 0.001 0.001 0.002 0.008 0.005 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 8 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  . . 0.001 0.001 0.002 0.004 0.010 0.010 0.004 0.002 0.001   -9     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  . . 0.001 0.001 0.002 0.005 0.026 0.046 0.005 0.002 0.001   -10   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

```

11-| . . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.007 0.004 0.002 0.001 |-11
   |           |
12-| . . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 |-12
   |           |
13-| . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13
   |           |
14-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14
   |           |
15-| . . . . 0.000 0.001 0.001 0.000 . . |-15
   |           |
   |-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
   1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11

```

### 3. Результаты расчета по жилой зоне

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа

ПДК<sub>нр</sub> для примеси 0123 = 0,4 мг/м<sup>3</sup> (-10 ПДК с.)

Расчет проводился по всем ж

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов, синтез звука, определение опасности - 0,5 - 0,999, звук, вибрация

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(

| <u>Расшифровка обозначений</u>            |  |
|---|--|
| 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  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= -1451.0 м, Y= 7945.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004289 доли ПДКмр |  
| 0.0001716 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:

-----:

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:

-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

-----:

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

-----:

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

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----:

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

-----:

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----:

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----:

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

-----:

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

-----:

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

-----:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

-----:

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----:

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----:  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----:  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1472: -1548:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077669 доли ПДКмр|  
| 0.0031068 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  Тип | Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| ---<Об~П>~<Ис> ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ---       |          |                                                 |
| 1   001001 6027  П1  0.0218  0.003366   43.3   43.3   0.154390469  |          |                                                 |
| 2   001001 0002  Т   0.0218  0.002570   33.1   76.4   0.117871858  |          |                                                 |
| 3   001001 6019  П1  0.0128  0.001832   23.6   100.0   0.143091381 |          |                                                 |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                     |          |                                                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип                                                                                        | H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf  F   KP  Di  Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ |                                                                   |
| 001001 0002 Т 3.0 0.22 9.00 0.3421 0.0 3007 2412 3.0 1.000 0 0.0006760                          |                                                                   |
| 001001 6019 П1 0.0 0.0 2951 2456 114 106 34 3.0 1.000 0 0.0006760                               |                                                                   |
| 001001 6027 П1 0.0 0.0 2960 2428 60 134 32 3.0 1.000 0 0.0006760                                |                                                                   |
| 001001 6029 П1 0.0 0.0 996 4464 145 297 2 3.0 1.000 0 0.0006760                                 |                                                                   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)



-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=150)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=145)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=150)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=168)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.008 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=148)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 44)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.015 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=208)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.064 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=286)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.037: 0.064: 0.008: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : 89: 88: 88: 87: 85: 76: 286: 275: 273: 272:  
Уоп: : 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : :  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.031: 0.003: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 6027: 6019: 6027: 6027: 6002: 6027: 6027: 6027:  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.018: 0.003: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 6019: 6027: 6019: 6019: 6027: 6019: 6019:

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.011: 0.015: 0.002: 0.001: 0.000:  
Ки : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 6019: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1406: Y-строка 11 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=338)

x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :

Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:  
C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=348)

x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)

x=-2925:-2024:-1123:-222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

$y = -1297$  : Y-строка 14 Сmax= 0.001 долей ПДК ( $x = 3382.0$ ; напр.ветра=354)

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0637200 доли ПДКмр|  
| 0.0006372 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 286 град.

и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2  
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |  
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| 1   | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
| *   | -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----               |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  | . . . . . . . . . . .  - 1   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  | . . . . . . . . . . .  - 2   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  | . . . . . . . . . . .  - 3   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  | . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  - 4         |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  | 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  - 5       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-  | . 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  - 6     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  | . 0.001 0.001 0.002 0.008 0.005 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  - 7     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 8-C | . 0.001 0.001 0.003 0.010 0.006 0.005 0.005 0.003 0.002 0.001 C- 8     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  | . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.014 0.015 0.006 0.003 0.002  - 9     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 10- | . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.037 0.064 0.008 0.003 0.002  -10     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11- | . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.010 0.010 0.005 0.003 0.002  -11     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 12- | . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001  -12     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 13- | . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  -13     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 14- | . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  -14   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 15- | . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  -15 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     |  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|     | - ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1   | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0637200 долей ПДКр

= 0.0006372 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 3382.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 10 ) Yм = 2307.0 м

При опасном направлении ветра : 286 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
 -----:  
 x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1451.0 м, Y= 7945.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005705 доли ПДКмр|  
 | 0.0000057 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---      |     |     |        |       |          |        |              |
| 1   001001 6029  П1  0.00067600  0.000298   52.3   52.3   0.441024184  |     |     |        |       |          |        |              |
| 2   001001 6019  П1  0.00067600  0.000093   16.3   68.6   0.137830734  |     |     |        |       |          |        |              |
| 3   001001 6027  П1  0.00067600  0.000093   16.3   84.9   0.137271449  |     |     |        |       |          |        |              |
| 4   001001 0002  Т   0.00067600  0.000086   15.1   100.0   0.127791062 |     |     |        |       |          |        |              |
| В сумме = 0.000570 100.0   |     |     |        |       |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qc - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
 -----:  
 x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
 -----:  
 x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
 -----:  
 x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
 -----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

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

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

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

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

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

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

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

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

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

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

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

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

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

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

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

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

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

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

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

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

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

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

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

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

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

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:

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

x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

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

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:

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

x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

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

y= 2884: 3098: 3249: 3489:

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

x= -1711: -1787: -1837: -1837:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

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

Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112312 доли ПДКр|

| 0.0001123 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>|<Ис>|---|---M-(Mq)|---|C[доли ПДК]|-----|----- b=C/M ---|

| 1 |001001 6027| P1| 0.00067600| 0.004175 | 37.2 | 37.2 | 6.1756177 |

| 2 |001001 6019| P1| 0.00067600| 0.003869 | 34.5 | 71.6 | 5.7236552 |

| 3 |001001 0002| T | 0.00067600| 0.003187 | 28.4 | 100.0 | 4.7148738 |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДКм.р для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf  | F     | КР    | Ди        | Выброс    | <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ | ~ ~~ ~~~ c~~ |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|------|------|-----|-----|------|-------|-------|-----------|-----------|---|--------------|
| 001001 0002 | T   | 3.0 | 0.22 | 9.00 | 0.3421 | 0.0 | 3007 | 2412 |     |     | 3.0  | 1.000 | 0     | 0.0011730 |           |   |              |
| 001001 6019 | P1  | 0.0 |      |      | 0.0    |     | 2951 | 2456 | 114 | 106 | 34   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0011730 |   |              |
| 001001 6027 | P1  | 0.0 |      |      | 0.0    |     | 2960 | 2428 | 60  | 134 | 32   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0011730 |   |              |
| 001001 6029 | P1  | 0.0 |      |      | 0.0    |     | 996  | 4464 | 145 | 297 | 23.0 | 1.000 | 0     | 0.0011730 |           |   |              |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

|- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

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

|\_\_\_\_\_Источники\_\_\_\_\_|\_\_\_\_Их расчетные параметры\_\_\_\_\_|

|Номер| Код | M | Тип | См | Um | Xm |

|~п/~<об~п~>~<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|[M/c]--|---[M]---

| 1 |001001 0002| 0.001173| T | 1.476687 | 0.86 | 14.7 |

| 2 |001001 6019| 0.001173| P1 | 8.379095 | 0.50 | 5.7 |

| 3 |001001 6027| 0.001173| P1 | 8.379095 | 0.50 | 5.7 |

| 4 |001001 6029| 0.001173| P1 | 8.379095 | 0.50 | 5.7 |

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

|  |
|--|
| Суммарный Mq = 0.004692 г/с                        |
| Сумма См по всем источникам = 26.613974 долей ПДК  |
| -----  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~ ~~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=156)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

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= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=153)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

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= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=150)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.000: 0.000: 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:

~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра=145)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=150)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=168)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=148)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.012 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 44)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.017 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=208)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.017: 0.017: 0.007: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.074 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=286)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.043: 0.074: 0.009: 0.004: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 89: 89: 88: 88: 87: 87: 76: 286: 275: 273: 272:  
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.015: 0.036: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : 6027: 6019: 6027: 6027: 0002: 6027: 6027: 6027:  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.015: 0.021: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : 6019: 6027: 6019: 6019: 6027: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.013: 0.017: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : 0002: 0002: 0002: 0002: 6019: 0002: 0002: 0002:  
 ~~~~~  
  
 y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.012 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=338)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=348)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----

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

y= -396: Y-строка 13 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = -1297$  : Y-строка 14 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)

```
x=-2925:-2024:-1123:-222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y = -2198$ : Y-строка 15 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)

```
x = -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0737116 доли ПДКрп |  
| 0.0011057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 286 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчи

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

—Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_2—

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |

| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 901 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код  Тип | Выброс   Вклад | Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |
|--|----------|----------------|--------------------------------|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доля ПДК] ----- ---- --- b=C/M --- |          |                |                                |
| 1   001001 6029  П1  0.001173  0.000345   52.3   52.3   0.294016093  |          |                |                                |
| 2   001001 6019  П1  0.001173  0.000108   16.3   68.6   0.091887131  |          |                |                                |
| 3   001001 6027  П1  0.001173  0.000107   16.3   84.9   0.091514289  |          |                |                                |
| 4   001001 0002  Т   0.001173  0.000100   15.1   100.0   0.085194044 |          |                |                                |
| В сумме = 0.000660 100.0   |          |                |                                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКм.р для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:

-----:

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:

-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

-----:

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

-----:

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

-----:

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

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

~~~~~

~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----:

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

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

~~~~~

~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

-----:

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  

---

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
-----:  
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  

---

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----:  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  

---

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----:  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  

---

y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129923 доли ПДКрп |  
| 0.0001949 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

---

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

---

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 1.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|                |     |       |      |        |      |      |      |     |         |           |           |
|----------------|-----|-------|------|--------|------|------|------|-----|---------|-----------|-----------|
| 001001 0002 Т  | 3.0 | 0.22  | 9.00 | 0.3421 | 0.0  | 3007 | 2412 | 1.0 | 1.000 0 | 0.0010900 |           |
| 001001 0003 Т  | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 923  | 4792 | 1.0 | 1.000 0 | 0.8400000 |           |
| 001001 0005 Т  | 0.5 | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 | 1.0 | 1.000 0 | 0.0200000 |           |
| 001001 0006 Т  | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 | 1.0 | 1.000 0 | 0.4270000 |           |
| 001001 0007 Т  | 2.7 | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 | 1.0 | 1.000 0 | 0.0533300 |           |
| 001001 6082П1  | 2.0 |       | 0.0  | 544    | 918  | 2    | 2    | 76  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0001100 |
| 001001 6083П1  | 2.0 |       | 0.0  | 1192   | 3537 | 10   | 3    | 85  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0000900 |
| 001001 6084П1  | 2.0 |       | 0.0  | 676    | 3854 | 808  | 268  | 87  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0000500 |
| 001001 6019 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 2951   | 2456 | 114  | 106  | 34  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0010900 |
| 001001 6027 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 2960   | 2428 | 60   | 134  | 32  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0012900 |
| 001001 6028 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 529    | 1479 | 3901 | 310  | 87  | 1.0     | 1.000 0   | 2.886420  |
| 001001 6029 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 996    | 4464 | 145  | 297  | 21  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0010900 |
| 001001 6031 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 1864   | 2523 | 316  | 234  | 89  | 1.0     | 1.000 0   | 0.1335790 |
| 001001 6032 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 1730   | 2816 | 252  | 207  | 78  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0200052 |
| 001001 6034 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 1264   | 2010 | 1875 | 424  | 86  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0561000 |
| 001001 6042 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 2956   | 2915 | 81   | 74   | 20  | 1.0     | 1.000 0   | 1.501980  |
| 001001 6043 П1 | 0.0 |       | 0.0  | -77    | 3135 | 191  | 1148 | 43  | 1.0     | 1.000 0   | 0.3332000 |
| 001001 6045 П1 | 0.0 |       | 0.0  | -40    | 1568 | 413  | 965  | 6   | 1.0     | 1.000 0   | 0.0791000 |
| 001001 6049 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 20     | -88  | 343  | 547  | 7   | 1.0     | 1.000 0   | 0.0636000 |
| 001001 6052 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 1230   | 759  | 505  | 1187 | 0   | 1.0     | 1.000 0   | 0.0726000 |
| 001001 6054 П1 | 0.0 |       | 0.0  | -397   | 3255 | 50   | 108  | 50  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0726000 |
| 001001 6055 П1 | 0.0 |       | 0.0  | 2939   | 2383 | 76   | 55   | 24  | 1.0     | 1.000 0   | 0.0002000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 1.2 мг/м3

|   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
|---|----------|----|-----------|------|------|----|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры  |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| Номер   | Код      | M  | Тип       | Cm   | Um   | Xm |  |  |  |  |
| -п-/п-<об-п->-<ис> -<об-п->-<ис> ----- [доли ПДК]- [м/с]- [м]-  |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| 1   001001 0002   | 0.001090 | T  | 0.005717  | 0.86 | 29.3 |    |  |  |  |  |
| 2   001001 0003   | 0.840000 | T  | 4.747495  | 0.82 | 28.0 |    |  |  |  |  |
| 3   001001 0005   | 0.020000 | T  | 0.595275  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 4   001001 0006   | 0.427000 | T  | 2.413310  | 0.82 | 28.0 |    |  |  |  |  |
| 5   001001 0007   | 0.053330 | T  | 0.788038  | 0.50 | 15.4 |    |  |  |  |  |
| 6   001001 6004   | 0.000110 | П1 | 0.003274  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 7   001001 6005   | 0.000090 | П1 | 0.002679  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 8   001001 6006   | 0.000050 | П1 | 0.001488  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 9   001001 6019   | 0.001090 | П1 | 0.032443  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 10   001001 6027  | 0.001290 | П1 | 0.038395  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 11   001001 6028  | 2.886420 | П1 | 85.910728 | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 12   001001 6029  | 0.001090 | П1 | 0.032443  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 13   001001 6031  | 0.133579 | П1 | 3.975814  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 14   001001 6032  | 0.020005 | П1 | 0.595430  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 15   001001 6034  | 0.056100 | П1 | 1.669747  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 16   001001 6042  | 1.501980 | П1 | 44.704582 | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 17   001001 6043  | 0.333200 | П1 | 9.917288  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 18   001001 6045  | 0.079100 | П1 | 2.354314  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 19   001001 6049  | 0.063600 | П1 | 1.892976  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 20   001001 6052  | 0.072600 | П1 | 2.160850  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 21   001001 6054  | 0.072600 | П1 | 2.160850  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| 22   001001 6055  | 0.000200 | П1 | 0.005953  | 0.50 | 11.4 |    |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 6.564524 г/с   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 164.009048 долей ПДК  |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| ----- -----   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с  |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~   |          |    |           |      |      |    |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 1.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикинский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 1.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=187)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
Cс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.016:

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.030 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=188)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.016:  
Cс : 0.020: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034: 0.036: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018: 0.019:

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.037 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=189)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.035: 0.037: 0.031: 0.023: 0.018: 0.018: 0.019:  
Cс : 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.042: 0.044: 0.037: 0.028: 0.022: 0.023:

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.046 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=191)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.042: 0.046: 0.032: 0.023: 0.020: 0.022: 0.023:  
Cс : 0.026: 0.030: 0.033: 0.037: 0.051: 0.055: 0.038: 0.027: 0.024: 0.026: 0.028:

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.057 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=195)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.023: 0.027: 0.035: 0.041: 0.052: 0.057: 0.036: 0.026: 0.025: 0.028: 0.028:

Сс : 0.028: 0.032: 0.042: 0.049: 0.062: 0.068: 0.043: 0.031: 0.030: 0.033: 0.034:

Фоп: 144: 153: 134: 152: 177: 195: 215: 228: 200: 212: 221:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 1.04: 8.00: 8.00: 1.14: 1.17: 4.59: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.020: 0.016: 0.019: 0.025: 0.028: 0.017: 0.013: 0.023: 0.019: 0.017:

Ки : 6028: 6028: 6042: 0003: 6028: 6028: 0003: 0003: 6042: 6042: 6042:

Ви : 0.004: 0.005: 0.011: 0.010: 0.015: 0.016: 0.009: 0.007: 0.001: 0.007: 0.009:

Ки : 6043: 6043: 0003: 0006: 0003: 0003: 0006: 0006: 6028: 6028: 6028:

Ви : 0.001: 0.001: 0.006: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: : 0.001: 0.001:

Ки : 6054: 6054: 0006: 6028: 0006: 0006: 6028: 6028: : 6031: 6031:

~~~~~

y= 5911: Y-строка 6 Сmax= 0.091 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=167)

-----:

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.023: 0.028: 0.037: 0.067: 0.091: 0.079: 0.044: 0.036: 0.034: 0.036: 0.035:

Cс : 0.027: 0.033: 0.044: 0.081: 0.109: 0.095: 0.053: 0.043: 0.041: 0.044: 0.041:

Фоп: 136: 147: 120: 134: 167: 208: 232: 188: 205: 218: 227:

Уоп: 7.54: 8.00: 1.21: 8.00: 8.00: 1.16: 1.05: 3.12: 3.44: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.019: 0.019: 0.029: 0.052: 0.038: 0.023: 0.035: 0.031: 0.025: 0.021:

Ки : 6028: 6028: 0003: 0003: 0003: 0003: 6042: 6042: 6042: 6042:

Ви : 0.005: 0.006: 0.010: 0.021: 0.030: 0.020: 0.012: : 0.002: 0.009: 0.011:

Ки : 6043: 6043: 0006: 6042: 0006: 0006: 0006: : 6028: 6028: 6028:

Ви : 0.001: 0.001: 0.006: 0.015: 0.004: 0.012: 0.003: : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6054: 6054: 6042: 0006: 0007: 6028: 6028: : 6031: 6031: 6031:

~~~~~

y= 5010: Y-строка 7 Сmax= 0.559 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=128)

-----:

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.023: 0.029: 0.040: 0.079: 0.559: 0.203: 0.058: 0.060: 0.053: 0.048: 0.041:

Cс : 0.027: 0.035: 0.047: 0.095: 0.671: 0.244: 0.070: 0.072: 0.063: 0.058: 0.049:

Фоп: 123: 134: 151: 100: 128: 253: 167: 192: 213: 227: 237:

Уоп: 4.55: 3.51: 2.54: 8.00: 2.02: 8.00: 1.90: 1.87: 2.34: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.017: 0.024: 0.050: 0.338: 0.129: 0.058: 0.059: 0.047: 0.032: 0.025:

Ки : 6028: 6028: 0003: 0003: 0003: 6042: 6042: 6042: 6042:

Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.024: 0.177: 0.059: : 0.001: 0.004: 0.013: 0.013:

Ки : 6043: 6043: 6043: 0006: 0006: 0006: : 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.023: 0.011: : : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6054: 6054: 6054: 0007: 6042: 0007: : : 6031: 6031: 6031:

~~~~~

y= 4109: Y-строка 8 Сmax= 0.183 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 19)

-----:

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.031: 0.036: 0.064: 0.077: 0.183: 0.114: 0.128: 0.135: 0.090: 0.058: 0.045:

Cс : 0.037: 0.043: 0.076: 0.092: 0.219: 0.137: 0.154: 0.162: 0.109: 0.069: 0.054:

Фоп: 105: 115: 133: 157: 19: 317: 158: 201: 229: 242: 249:

Уоп: 7.39: 2.24: 0.82: 0.70: 8.00: 8.00: 0.73: 0.71: 1.40: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.016: 0.030: 0.056: 0.122: 0.074: 0.128: 0.130: 0.078: 0.041: 0.029:

Ки : 6042: 6028: 6028: 0003: 0003: 6042: 6042: 6042: 6042:

Ви : 0.009: 0.011: 0.024: 0.018: 0.054: 0.033: : 0.004: 0.009: 0.013: 0.012:

Ки : 6028: 6043: 6043: 0006: 0006: : 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви : 0.006: 0.004: 0.006: 0.001: 0.007: 0.005: : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6043: 6042: 6054: 6045: 0007: 0007: : 6031: 6031: 6031: 6031:

~~~~~

y= 3208: Y-строка 9 Сmax= 0.518 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=235)

-----:

x= -2925: -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.034: 0.041: 0.075: 0.192: 0.295: 0.114: 0.437: 0.518: 0.136: 0.067: 0.046:

Cс : 0.041: 0.049: 0.090: 0.230: 0.354: 0.136: 0.524: 0.622: 0.164: 0.080: 0.056:

Фоп: 93: 94: 95: 124: 199: 102: 122: 235: 257: 262: 264:

Уоп: 7.02: 8.00: 0.75: 0.52: 0.53: 0.88: 8.00: 8.00: 0.83: 2.04: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.018: 0.029: 0.113: 0.288: 0.114: 0.437: 0.500: 0.119: 0.054: 0.031:

Ки : 6042: 6042: 6028: 6043: 6028: 6042: 6042: 6042: 6042:

Ви : 0.010: 0.012: 0.025: 0.071: 0.004: : : 0.015: 0.012: 0.008: 0.010:

Ки : 6028: 6028: 6043: 6028: 6043: : : 6028: 6028: 6028:

Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.004: 0.003: : : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6043 : 6043 : 6054 : 6042 : 6045 : : : 6031 : 6031 : 6031 : 6043 :

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.319 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=200)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.031: 0.035: 0.054: 0.087: 0.319: 0.137: 0.247: 0.267: 0.121: 0.061: 0.042:

Cc : 0.038: 0.042: 0.065: 0.104: 0.382: 0.165: 0.297: 0.321: 0.145: 0.073: 0.050:

Фоп: 84: 83: 79: 65: 200: 65: 38: 325: 294: 285: 280:

Uop: 7.13 : 5.83 : 0.80 : 0.50 : 0.57 : 0.98 : 8.00 : 8.00 : 0.94 : 2.10 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.018: 0.035: 0.068: 0.315: 0.102: 0.247: 0.264: 0.108: 0.052: 0.030:

Ки : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.009: 0.009: 0.003: 0.035: : 0.002: 0.004: 0.004: 0.007:

Ки : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6045 : 6031 : : 0003 : 0003 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.007: 0.006: 0.001: : : 0.001: 0.004: 0.001: 0.003:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6049 : : : 0006: 6028: 0003: 6043 :

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.276 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=341)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.030: 0.035: 0.054: 0.107: 0.276: 0.072: 0.095: 0.100: 0.075: 0.051: 0.036:

Cc : 0.036: 0.042: 0.065: 0.129: 0.331: 0.087: 0.114: 0.119: 0.089: 0.061: 0.043:

Фоп: 76: 73: 74: 54: 341: 248: 17: 343: 318: 304: 296:

Uop: 7.32 : 6.10 : 0.76: 0.53 : 0.56 : 0.54 : 1.11 : 1.11 : 1.71 : 2.63 : 3.71 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.018: 0.038: 0.076: 0.258: 0.062: 0.095: 0.096: 0.065: 0.042: 0.029:

Ки : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.007: 0.017: 0.011: 0.005: : 0.002: 0.006: 0.005: 0.003:

Ки : 6028 : 6028 : 6042 : 6045 : 6043 : 6052 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.004: 0.003: : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6031 : 6031 : 6045 : 6042 : 0003 : 6034 : : 0006 : 0006 : 0006 : 6028 :

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.195 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=341)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.030: 0.035: 0.050: 0.096: 0.195: 0.072: 0.048: 0.049: 0.045: 0.039: 0.032:

Cc : 0.036: 0.041: 0.061: 0.115: 0.234: 0.086: 0.057: 0.058: 0.054: 0.047: 0.039:

Фоп: 68: 64: 60: 44: 341: 308: 11: 350: 330: 317: 308:

Uop: 7.77 : 6.55 : 0.81 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 2.31 : 2.31 : 2.73 : 3.47 : 4.42 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.016: 0.038: 0.081: 0.183: 0.059: 0.048: 0.048: 0.040: 0.032: 0.025:

Ки : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.013: 0.014: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: : : 0.003: 0.005: 0.004:

Ки : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6043 : 6052 : : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: : : 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6031 : 6031 : 6045 : 6031 : 6045 : 6045 : : 0006 : 0006 : 0006 :

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.164 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=341)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.030: 0.033: 0.050: 0.112: 0.164: 0.061: 0.033: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027:

Cc : 0.036: 0.040: 0.060: 0.135: 0.197: 0.073: 0.039: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033:

Фоп: 60: 56: 61: 41: 341: 305: 305: 352: 337: 325: 316:

Uop: 8.00 : 7.39 : 0.73 : 0.59 : 0.60 : 0.59 : 0.76 : 3.52 : 3.86 : 4.43 : 5.22 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.015: 0.040: 0.086: 0.157: 0.057: 0.027: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.013: 0.015: 0.004: 0.015: 0.002: 0.001: 0.003: : 0.002: 0.003: 0.004:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6049 : 6043 : 6049 : 6052 : : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.002:

Ки : 6031 : 6031 : 6049 : 6042 : 6045 : 6052 : 6045 : : 0006 : 0006 : 0006 :

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.092 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=352)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.028: 0.033: 0.044: 0.080: 0.092: 0.049: 0.027: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Cc : 0.034: 0.040: 0.053: 0.096: 0.111: 0.058: 0.033: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027:  
 Фоп: 53: 49: 43: 23: 352: 327: 327: 354: 342: 331: 322:  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 1.38 : 0.93 : 1.00 : 0.91 : 3.64 : 4.77 : 5.06 : 5.53 : 6.15 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.017: 0.034: 0.067: 0.084: 0.044: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.002: : 0.001: 0.002: 0.003:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6049 : 0003 : 6043 : 6043 : : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: : : 0.001: 0.002:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6049 : 6042 : 6043 : 6049 : 6052 : : 0006 : 0006 :

---

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.060 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=357)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.028: 0.033: 0.037: 0.054: 0.060: 0.037: 0.028: 0.023: 0.019: 0.019:  
 Cc : 0.033: 0.039: 0.044: 0.065: 0.072: 0.045: 0.033: 0.027: 0.023: 0.023:  
 Фоп: 48: 43: 31: 12: 357: 340: 334: 325: 318: 335: 327:  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 3.08 : 8.00 : 8.00 : 3.13 : 7.42 : 8.00 : 8.00 : 6.59 : 7.39 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.018: 0.029: 0.046: 0.052: 0.033: 0.021: 0.017: 0.015: 0.016: 0.014:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6049 : 0003 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6031 : 6049 : 6049 : 0006 : 6043 : 6045 : 6052 : 6052 : 6052 : 0006 : 0006 :

---

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 679.0 м, Y= 5010.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5591809 доли ПДКмр|  
| 0.6710171 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 128 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 22. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код  Тип | Выброс | Вклад  Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|----------|--------|-----------------|--------|--------------|
| ---<Об-П>-<Ис>--- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- -----  b=C/M ---    |          |        |                 |        |              |
| 1   001001 0003   T   0.8400   0.338309   60.5   60.5   0.402748525 |          |        |                 |        |              |
| 2   001001 0006   T   0.4270   0.177323   31.7   92.2   0.415277272 |          |        |                 |        |              |
| 3   001001 6042   П1   1.5020   0.022913   4.1   96.3   0.015255186 |          |        |                 |        |              |
| В сумме = 0.538545 96.3   |          |        |                 |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.020636 3.7                            |          |        |                 |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКмр для примеси 0301 = 1.2 мг/м<sup>3</sup>

## Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра :X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина :L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) :D= 901 м           |

---

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.014 0.016 0.018 0.021 0.023 0.024 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013  - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.030 0.027 0.022 0.018 0.015 0.016  - 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-  | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.035 | 0.037 | 0.031 | 0.023 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | - 3  |
| 4-  | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.042 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | - 4  |
| 5-  | 0.023 | 0.027 | 0.035 | 0.041 | 0.052 | 0.057 | 0.036 | 0.026 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | - 5  |
| 6-  | 0.023 | 0.028 | 0.037 | 0.067 | 0.091 | 0.079 | 0.044 | 0.036 | 0.034 | 0.036 | 0.035 | - 6  |
| 7-  | 0.023 | 0.029 | 0.040 | 0.079 | 0.559 | 0.203 | 0.058 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.041 | - 7  |
| 8-C | 0.031 | 0.036 | 0.064 | 0.077 | 0.183 | 0.114 | 0.128 | 0.135 | 0.090 | 0.058 | 0.045 | C- 8 |
| 9-  | 0.034 | 0.041 | 0.075 | 0.192 | 0.295 | 0.114 | 0.437 | 0.518 | 0.136 | 0.067 | 0.046 | - 9  |
| 10- | 0.031 | 0.035 | 0.054 | 0.087 | 0.319 | 0.137 | 0.247 | 0.267 | 0.121 | 0.061 | 0.042 | -10  |
| 11- | 0.030 | 0.035 | 0.054 | 0.107 | 0.276 | 0.072 | 0.095 | 0.100 | 0.075 | 0.051 | 0.036 | -11  |
| 12- | 0.030 | 0.035 | 0.050 | 0.096 | 0.195 | 0.072 | 0.048 | 0.049 | 0.045 | 0.039 | 0.032 | -12  |
| 13- | 0.030 | 0.033 | 0.050 | 0.112 | 0.164 | 0.061 | 0.033 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | -13  |
| 14- | 0.028 | 0.033 | 0.044 | 0.080 | 0.092 | 0.049 | 0.027 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | -14  |
| 15- | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.054 | 0.060 | 0.037 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | -15  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5591809 долей ПДКмр  
= 0.6710171 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xm = 679.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ym = 5010.0 м

При опасном направлении ветра : 128 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКмр для примеси 0301 = 1.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:

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

x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:

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

Qc : 0.029: 0.032: 0.028: 0.033: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026: 0.023:

Cс : 0.035: 0.038: 0.034: 0.040: 0.039: 0.035: 0.031: 0.029: 0.032: 0.029: 0.031: 0.028:

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 651.0 м, Y= 8846.0 м



Cс: 0.074: 0.079: 0.085: 0.096: 0.110: 0.122: 0.131: 0.137: 0.148: 0.151: 0.161: 0.163: 0.164: 0.171: 0.169:  
Фоп: 265: 270: 158: 157: 154: 151: 150: 147: 143: 143: 142: 146: 152: 159: 165:  
Уоп: 8.00: 8.00: 1.56: 1.38: 1.17: 1.03: 0.95: 0.88: 0.79: 0.76: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.038: 0.041: 0.070: 0.080: 0.092: 0.102: 0.109: 0.114: 0.123: 0.126: 0.134: 0.136: 0.136: 0.143: 0.141:  
Ки: 0003: 0003: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви: 0.019: 0.020: : : : : : : : : : : : :  
Ки: 0006: 0006: : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : :  
Ки: 0007: 0007: : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
-----:  
x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4571: 4446:  
-----:  
Qс: 0.141: 0.140: 0.140: 0.144: 0.146: 0.135: 0.127: 0.121: 0.118: 0.116: 0.114: 0.104: 0.097: 0.091: 0.087:  
Cc: 0.170: 0.168: 0.168: 0.172: 0.175: 0.162: 0.152: 0.146: 0.141: 0.139: 0.136: 0.125: 0.116: 0.109: 0.105:  
Фоп: 172: 181: 194: 206: 215: 227: 238: 247: 255: 264: 269: 276: 284: 294: 305:  
Уоп: 0.71: 0.70: 0.69: 0.69: 0.70: 0.81: 0.92: 1.00: 1.04: 1.05: 1.07: 1.17: 1.26: 1.36: 1.43:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.121: 0.111: 0.105: 0.101: 0.101: 0.099: 0.091: 0.085: 0.080: 0.076:  
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви: : 0.000: 0.002: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.006:  
Ки: : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви: : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
Ки: : : 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6043: 0003: 6028: 0006:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
-----:  
x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
-----:  
Qс: 0.087: 0.088: 0.092: 0.096: 0.103: 0.103: 0.097: 0.094: 0.088: 0.086: 0.084: 0.084: 0.082: 0.082: 0.080:  
Cc: 0.105: 0.106: 0.110: 0.115: 0.124: 0.123: 0.117: 0.113: 0.105: 0.103: 0.100: 0.101: 0.099: 0.098: 0.096:  
Фоп: 311: 321: 327: 337: 347: 346: 350: 353: 358: 1: 6: 8: 10: 12: 13:  
Уоп: 1.44: 1.39: 1.30: 1.18: 1.05: 1.05: 1.11: 1.15: 1.24: 1.27: 1.30: 1.29: 1.31: 1.33: 1.35:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.076: 0.078: 0.083: 0.091: 0.100: 0.100: 0.095: 0.093: 0.087: 0.085: 0.083: 0.084: 0.084: 0.082: 0.081: 0.080:  
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006: 0006:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
-----:  
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
-----:  
Qс: 0.076: 0.071: 0.064: 0.060: 0.055: 0.053: 0.051: 0.046: 0.040: 0.036: 0.034: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040:  
Cc: 0.091: 0.085: 0.077: 0.071: 0.066: 0.063: 0.061: 0.055: 0.049: 0.043: 0.041: 0.039: 0.040: 0.045: 0.048:  
Фоп: 10: 10: 11: 9: 10: 9: 10: 8: 6: 6: 6: 6: 305: 310: 314: 316:  
Уоп: 1.44: 1.55: 1.70: 1.85: 2.02: 2.10: 2.17: 2.39: 2.73: 3.10: 3.26: 0.76: 0.76: 0.76: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.076: 0.071: 0.064: 0.059: 0.055: 0.052: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035: 0.034: 0.027: 0.029: 0.033: 0.035:  
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви: : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----:  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----:  
Qс: 0.045: 0.051: 0.059: 0.061: 0.064: 0.068: 0.071: 0.079: 0.079: 0.073: 0.073: 0.071: 0.071: 0.065: 0.060:  
Cc: 0.054: 0.061: 0.070: 0.073: 0.076: 0.081: 0.085: 0.095: 0.095: 0.088: 0.088: 0.085: 0.085: 0.078: 0.072:  
Фоп: 318: 320: 322: 328: 334: 343: 351: 0: 6: 15: 19: 24: 26: 31: 37:  
Уоп: 0.77: 0.76: 0.73: 0.78: 0.86: 1.04: 1.41: 8.00: 8.00: 1.27: 1.13: 1.04: 0.99: 0.98: 0.96:  
: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041 : 0.047: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.064: 0.070: 0.070: 0.062: 0.062: 0.059: 0.058: 0.052: 0.047:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6052 : 6049 : 6049 : 6049 : 6043 : 6043 : 0003 : 0003 : 0003 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6043 : 6049 : 0003 : 6043 : 6043 : 0006 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6049 :

~~~~~  
~~~~~

```

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.055: 0.052: 0.049: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
Cc: 0.067: 0.063: 0.059: 0.057: 0.055: 0.056: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
Фоп: 43: 48: 57: 65: 59: 63: 67: 71: 74: 79: 79: 80: 80: 74: 78:
Уоп: 0.93: 0.90: 0.79: 0.68: 0.84: 0.83: 0.83: 0.82: 0.80: 0.79: 0.81: 0.89: 0.89: 0.70: 0.72:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.043: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.027: 0.021: 0.019:
Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:
Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.014:
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6043: 6043:
Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки: 6049: 6049: 6049: 6049: 6045: 6045: 6045: 6045: 6045: 6045: 6043: 6043: 6043: 6043: 6042: 6042:
```

~~~~~  
~~~~~

```
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----  
Qc : 0.044: 0.045: 0.044: 0.045:  
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:  
~~~~~
```

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

Координаты точки : X= 3640.0 м, Y= 3929.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1456855 доли ПДКмр|  
| 0.1748226 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вкладчики источников

### 3. Исходные параметры источников.

### 3. Исходные параметры источника

Город :016 Житикиаринский район.

Город :010 Жигулевский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Объект .0010 Кумаровское  
Вид расч.:1 Расч. год: 2025

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0304 - Азот (II) ок

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0,4 мг/м<sup>3</sup>

ПДКМ.р для примеси 0304 ≈ 0.4 МГ/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                  | [Тип] | Н | Д | Wo  | V1   | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2  | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|-----|------|------|------|-----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| <06~>~<Ис> ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/c~ ~м3/c~~ градC ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ grp. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/c~~ |       |   |   |     |      |      |      |     |    |     |       |   |           |    |        |
| 001001 6082П1                                                                                                        | 2.0   |   |   | 0.0 | 544  | 918  | 2    | 2   | 76 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000030 |    |        |
| 001001 6083П1                                                                                                        | 2.0   |   |   | 0.0 | 1192 | 3537 | 10   | 3   | 85 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000020 |    |        |
| 001001 6084П1                                                                                                        | 2.0   |   |   | 0.0 | 676  | 3854 | 808  | 268 | 87 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000010 |    |        |
| 001001 6027 П1                                                                                                       | 0.0   |   |   | 0.0 | 2960 | 2428 | 60   | 134 | 32 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000400 |    |        |
| 001001 6028 П1                                                                                                       | 0.0   |   |   | 0.0 | 529  | 1479 | 3901 | 310 | 87 | 1.0 | 1.000 | 0 | 4.075500  |    |        |
| 001001 6042 П1                                                                                                       | 0.0   |   |   | 0.0 | 2956 | 2915 | 81   | 74  | 20 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0396800 |    |        |
| 001001 6055 П1                                                                                                       | 0.0   |   |   | 0.0 | 2939 | 2383 | 76   | 55  | 24 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000400 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выбросы являются суммарным по |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,             |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                    |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                               |  |  |  |  |  |  |
| _____ Источники _____ _____ Их расчетные параметры _____            |  |  |  |  |  |  |
| Nомер  Код   M   Тип   См   Um   Xm                                 |  |  |  |  |  |  |
| -п-/<об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]-                   |  |  |  |  |  |  |
| 1  001001 6004  0.00000300  П1   0.000268   0.50   11.4             |  |  |  |  |  |  |
| 2  001001 6005  0.00000200  П1   0.000179   0.50   11.4             |  |  |  |  |  |  |
| 3  001001 6006  0.00000100  П1   0.000089   0.50   11.4             |  |  |  |  |  |  |
| 4  001001 6027  0.000040  П1   0.003572   0.50   11.4               |  |  |  |  |  |  |
| 5  001001 6028  4.075500  П1   363.906708   0.50   11.4             |  |  |  |  |  |  |
| 6  001001 6042  0.039680  П1   3.543079   0.50   11.4               |  |  |  |  |  |  |
| 7  001001 6055  0.000040  П1   0.003572   0.50   11.4               |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                               |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 4.115266 г/с                                         |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 367.457489 долей ПДК                  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                               |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                               |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|

~~~~~|

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

---

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.057 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.042: 0.048: 0.052: 0.056: 0.057: 0.056: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.033:

Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 158 : 163 : 169 : 175 : 181 : 187 : 193 : 198 : 204 : 208 : 213 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.057: 0.056: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.033:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

---

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.073 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.050: 0.058: 0.065: 0.071: 0.073: 0.072: 0.066: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:

Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:

Фоп: 155 : 161 : 167 : 174 : 181 : 188 : 194 : 201 : 206 : 211 : 216 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.058: 0.065: 0.071: 0.073: 0.072: 0.066: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

---

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.092 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.059: 0.070: 0.080: 0.088: 0.092: 0.089: 0.082: 0.072: 0.061: 0.051: 0.043:

Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:

Фоп: 152 : 159 : 166 : 173 : 181 : 189 : 196 : 203 : 209 : 215 : 219 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.059: 0.070: 0.080: 0.088: 0.092: 0.089: 0.082: 0.072: 0.061: 0.051: 0.043:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

---

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.114 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.067: 0.079: 0.094: 0.107: 0.114: 0.110: 0.096: 0.082: 0.069: 0.057: 0.047:

Cc : 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.046: 0.044: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:

Фоп: 149 : 156 : 164 : 172 : 181 : 190 : 198 : 206 : 213 : 219 : 223 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.067: 0.079: 0.094: 0.107: 0.114: 0.110: 0.096: 0.082: 0.069: 0.057: 0.047:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

---

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.142 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.070: 0.084: 0.103: 0.128: 0.142: 0.132: 0.108: 0.088: 0.073: 0.062: 0.052:

Cc : 0.028: 0.033: 0.041: 0.051: 0.057: 0.053: 0.043: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021:

Фоп: 146 : 153 : 161 : 171 : 181 : 192 : 201 : 210 : 217 : 223 : 228 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.070: 0.084: 0.103: 0.128: 0.142: 0.132: 0.108: 0.088: 0.073: 0.062: 0.051:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

---

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.181 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)

---

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.069: 0.082: 0.105: 0.147: 0.181: 0.154: 0.112: 0.087: 0.072: 0.063: 0.054:

Cc : 0.027: 0.033: 0.042: 0.059: 0.072: 0.061: 0.045: 0.035: 0.029: 0.025: 0.022:

Фоп: 142 : 149 : 158 : 169 : 182 : 195 : 205 : 214 : 221 : 227 : 233 :

Uop: 8.00 : 7.76 : 7.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.069: 0.082: 0.105: 0.147: 0.181: 0.154: 0.112: 0.087: 0.072: 0.062: 0.054:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : : : : : : : : : : 0.001:

Ки : : : : : : : : : : 6042 :

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.249 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.065: 0.077: 0.107: 0.170: 0.249: 0.172: 0.109: 0.080: 0.068: 0.062: 0.056:

Cc : 0.026: 0.031: 0.043: 0.068: 0.100: 0.069: 0.044: 0.032: 0.027: 0.025: 0.022:

Фоп: 138: 146: 148: 163: 182: 201: 215: 218: 225: 231: 238:

Uop: 7.24: 6.58: 2.98: 2.64: 8.00: 2.95: 3.27: 7.02: 7.71: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.065: 0.077: 0.107: 0.170: 0.249: 0.172: 0.109: 0.080: 0.067: 0.060: 0.054:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : : : : : : : : : : 0.002: 0.002:

Ки : : : : : : : : : : 6042 : 6042 :

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.434 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=184)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.061: 0.078: 0.126: 0.257: 0.434: 0.241: 0.119: 0.077: 0.067: 0.059: 0.054:

Cc : 0.025: 0.031: 0.050: 0.103: 0.174: 0.097: 0.047: 0.031: 0.027: 0.024: 0.022:

Фоп: 132: 124: 134: 149: 184: 215: 229: 237: 230: 239: 245:

Uop: 6.06: 2.99: 0.95: 0.80: 1.01: 0.87: 1.16: 3.29: 6.74: 7.49: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.061: 0.078: 0.126: 0.257: 0.434: 0.241: 0.119: 0.077: 0.063: 0.056: 0.052:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : : : : : : : : : : 0.005: 0.003: 0.002:

Ки : : : : : : : : : : 6042 : 6042 : 6042 :

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 1.220 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=198)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.060: 0.084: 0.149: 0.309: 1.220: 0.282: 0.134: 0.104: 0.065: 0.053: 0.050:

Cc : 0.024: 0.034: 0.060: 0.123: 0.488: 0.113: 0.054: 0.041: 0.026: 0.021: 0.020:

Фоп: 105: 113: 114: 135: 198: 238: 247: 235: 257: 245: 250:

Uop: 3.81: 0.80: 0.75: 0.56: 0.54: 0.56: 0.77: 8.00: 4.06: 6.64: 7.67:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.060: 0.084: 0.149: 0.309: 1.220: 0.282: 0.134: 0.064: 0.058: 0.053: 0.050:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : : : : : : 0.040: 0.007: : :

Ки : : : : : : 6042 : 6042 : : :

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 1.333 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=199)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.061: 0.090: 0.160: 0.317: 1.333: 0.272: 0.136: 0.080: 0.058: 0.051: 0.048:

Cc : 0.025: 0.036: 0.064: 0.127: 0.533: 0.109: 0.054: 0.032: 0.023: 0.020: 0.019:

Фоп: 91: 101: 96: 134: 199: 244: 265: 261: 267: 253: 258:

Uop: 3.64: 0.74: 0.71: 0.55: 0.57: 0.54: 0.72: 0.76: 3.97: 6.05: 7.13:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.061: 0.090: 0.160: 0.317: 1.333: 0.272: 0.136: 0.080: 0.058: 0.051: 0.048:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 1.094 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=340)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.062: 0.093: 0.167: 0.323: 1.094: 0.263: 0.132: 0.079: 0.057: 0.049: 0.047:

Cc : 0.025: 0.037: 0.067: 0.129: 0.438: 0.105: 0.053: 0.032: 0.023: 0.020: 0.019:

Фоп: 81: 90: 91: 53: 340: 292: 273: 272: 273: 264: 267:

Uop: 3.66: 0.73: 0.70: 0.53: 0.55: 0.52: 0.71: 0.75: 4.01: 5.51: 6.70:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.062: 0.092: 0.166: 0.322: 1.094: 0.263: 0.132: 0.079: 0.057: 0.049: 0.047:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.000: : 0.001: : : : : : :

Ки : 6042 : : 6042 : : : : : : :

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.775 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=341)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.063: 0.094: 0.172: 0.345: 0.775: 0.256: 0.127: 0.076: 0.056: 0.050: 0.048:

Cc : 0.025: 0.037: 0.069: 0.138: 0.310: 0.102: 0.051: 0.031: 0.023: 0.020: 0.019:

Фоп: 71 : 79 : 85 : 46 : 341 : 287 : 281 : 283 : 276 : 289 : 283 :

Uop: 3.85 : 0.75 : 0.71 : 0.56 : 0.59 : 0.52 : 0.72 : 0.76 : 4.07 : 5.93 : 6.93 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.062: 0.093: 0.172: 0.345: 0.775: 0.256: 0.127: 0.076: 0.056: 0.050: 0.048:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.001: : 0.001: : : : : : :

Ки : 6042 : : 6042 : : : : : : :

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.664 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=340)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.063: 0.090: 0.169: 0.365: 0.664: 0.243: 0.118: 0.072: 0.056: 0.052: 0.049:

Cc : 0.025: 0.036: 0.067: 0.146: 0.266: 0.097: 0.047: 0.029: 0.023: 0.021: 0.019:

Фоп: 62 : 65 : 64 : 43 : 340 : 301 : 297 : 289 : 304 : 297 : 292 :

Uop: 4.16 : 0.84 : 0.77 : 0.56 : 0.59 : 0.60 : 0.78 : 2.98 : 5.62 : 6.55 : 7.61 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.063: 0.090: 0.168: 0.365: 0.664: 0.243: 0.118: 0.072: 0.056: 0.052: 0.049:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.001: : 0.000: : : : : : :

Ки : 6042 : : 6042 : : : : : : :

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.354 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=352)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.067: 0.086: 0.143: 0.284: 0.354: 0.189: 0.101: 0.070: 0.059: 0.054: 0.050:

Cc : 0.027: 0.035: 0.057: 0.114: 0.142: 0.076: 0.040: 0.028: 0.024: 0.022: 0.020:

Фоп: 48 : 52 : 43 : 24 : 352 : 325 : 312 : 306 : 311 : 304 : 298 :

Uop: 6.41 : 2.99 : 1.32 : 0.98 : 1.04 : 0.98 : 2.11 : 3.64 : 6.60 : 7.44 : 8.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.067: 0.086: 0.142: 0.284: 0.354: 0.189: 0.101: 0.070: 0.059: 0.054: 0.050:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

-----:

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.219 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=356)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.072: 0.088: 0.124: 0.196: 0.219: 0.141: 0.093: 0.073: 0.063: 0.056: 0.051:

Cc : 0.029: 0.035: 0.050: 0.078: 0.088: 0.056: 0.037: 0.029: 0.025: 0.023: 0.020:

Фоп: 43 : 35 : 29 : 13 : 356 : 339 : 326 : 324 : 316 : 309 : 302 :

Uop: 7.57 : 6.81 : 3.40 : 8.00 : 8.00 : 3.00 : 3.56 : 7.02 : 7.59 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.072: 0.088: 0.124: 0.196: 0.219: 0.141: 0.093: 0.073: 0.063: 0.056: 0.051:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

-----:

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

Координаты точки : X= 679.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3327919 доли ПДКмр|  
| 0.5331168 мг/м3 |  
-----:-----:-----:-----:-----:

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 7. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |001001 6028| P1| 4.0755| 1.332791 | 100.0 | 100.0 | 0.327025265 |

| В сумме = 1.332791 100.0 |

| Суммарный вклад остальных= 0.000000 0.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_2\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |

| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  0.042 0.048 0.052 0.056 0.057 0.056 0.053 0.048 0.043 0.038 0.033  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.050 0.058 0.065 0.071 0.073 0.072 0.066 0.059 0.051 0.044 0.038  - 2      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  0.059 0.070 0.080 0.088 0.092 0.089 0.082 0.072 0.061 0.051 0.043  - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.067 0.079 0.094 0.107 0.114 0.110 0.096 0.082 0.069 0.057 0.047  - 4      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  0.070 0.084 0.103 0.128 0.142 0.132 0.108 0.088 0.073 0.062 0.052  - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.069 0.082 0.105 0.147 0.181 0.154 0.112 0.087 0.072 0.063 0.054  - 6      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  0.065 0.077 0.107 0.170 0.249 0.172 0.109 0.080 0.068 0.062 0.056  - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.061 0.078 0.126 0.257 0.434 0.241 0.119 0.077 0.067 0.059 0.054 C- 8      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  0.060 0.084 0.149 0.309 1.220 0.282 0.134 0.104 0.065 0.053 0.050  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.061 0.090 0.160 0.317 1.333 0.272 0.136 0.080 0.058 0.051 0.048  -10      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11-  0.062 0.093 0.167 0.323 1.094 0.263 0.132 0.079 0.057 0.049 0.047  -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.063 0.094 0.172 0.345 0.775 0.256 0.127 0.076 0.056 0.050 0.048  -12      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 13-  0.063 0.090 0.169 0.365 0.664 0.243 0.118 0.072 0.056 0.052 0.049  -13 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.067 0.086 0.143 0.284 0.354 0.189 0.101 0.070 0.059 0.054 0.050  -14      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 15-  0.072 0.088 0.124 0.196 0.219 0.141 0.093 0.073 0.063 0.056 0.051  -15 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3327919 долей ПДКмр

= 0.5331168 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 679.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 10 ) Yм = 2307.0 м

При опасном направлении ветра : 199 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0976770 доли ПДКрп |  
| 0.0390708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |                                     |        |                             |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код  Тип                            | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                  | <Об-П>-<Ис>----M-(Mq)---C[доли ПДК] |        |                             |          |        | b=C/M ---    |
| 1   001001 6028  П1   4.0755   0.097677   100.0   100.0   0.023966849 |                                     |        |                             |          |        |              |
|                                                                       |                                     |        | В сумме =                   | 0.097677 | 100.0  |              |
|                                                                       |                                     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qc - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
-----:  
x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
-----:  
Qc: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.090: 0.089: 0.089: 0.092: 0.093: 0.098: 0.096: 0.094: 0.094: 0.094: 0.099:
```

Cс: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.040:

Фоп: 118: 122: 125: 126: 125: 128: 132: 136: 139: 142: 143: 145: 146: 153: 155:

Уоп: 0.83: 0.86: 0.89: 0.91: 2.39: 2.55: 2.67: 2.74: 2.91: 2.85: 3.10: 3.38: 3.56: 6.61: 7.02:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.090: 0.091: 0.093: 0.093: 0.090: 0.089: 0.089: 0.092: 0.093: 0.098: 0.096: 0.094: 0.094: 0.094: 0.099:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

~~~~~

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

-----

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

-----

Qс: 0.103: 0.113: 0.119: 0.126: 0.134: 0.145: 0.157: 0.167: 0.169: 0.162: 0.148: 0.136: 0.128: 0.120: 0.119:

Cс: 0.041: 0.045: 0.048: 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.067: 0.068: 0.065: 0.059: 0.055: 0.051: 0.048: 0.048:

Фоп: 157: 160: 162: 164: 167: 171: 175: 180: 185: 190: 195: 199: 203: 205: 211:

Уоп: 7.22: 7.65: 7.77: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 7.69: 8.00: 6.85: 3.30:

: : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.103: 0.113: 0.119: 0.126: 0.134: 0.145: 0.157: 0.167: 0.169: 0.162: 0.148: 0.136: 0.128: 0.120: 0.119:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

~~~~~

~~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

-----

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

-----

Qс: 0.121: 0.125: 0.126: 0.128: 0.132: 0.138: 0.140: 0.147: 0.154: 0.155: 0.154: 0.142: 0.129: 0.116: 0.107:

Cс: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.059: 0.062: 0.062: 0.062: 0.057: 0.052: 0.046: 0.043:

Фоп: 213: 214: 217: 219: 222: 224: 225: 226: 228: 229: 231: 230: 230: 231: 232:

Уоп: 2.92: 2.62: 2.30: 2.00: 1.66: 1.36: 1.22: 1.09: 0.98: 0.97: 0.93: 0.97: 1.01: 1.02: 1.10:

: : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.121: 0.125: 0.126: 0.128: 0.132: 0.138: 0.140: 0.147: 0.154: 0.155: 0.154: 0.142: 0.129: 0.116: 0.107:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

~~~~~

~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----

Qс: 0.099: 0.090: 0.081: 0.074: 0.070: 0.071: 0.068: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055:

Cс: 0.040: 0.036: 0.032: 0.030: 0.028: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Фоп: 234: 235: 237: 239: 241: 229: 235: 247: 254: 262: 265: 268: 247: 267: 271:

Уоп: 2.21: 2.58: 3.02: 3.33: 3.56: 6.13: 5.88: 4.43: 4.34: 4.27: 4.27: 4.33: 5.47: 4.39: 4.19:

: : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.099: 0.090: 0.081: 0.074: 0.070: 0.065: 0.062: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

Ви: : : : : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.002: : : :

Ки: : : : : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: : : :

~~~~~

~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1222: 1210: 1210: 1210: 1197:

-----

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

-----

Qс: 0.057: 0.061: 0.064: 0.072: 0.083: 0.082: 0.086: 0.089: 0.096: 0.101: 0.109: 0.114: 0.116: 0.121: 0.124:

Cс: 0.023: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050:

Фоп: 273: 273: 273: 272: 272: 272: 273: 273: 274: 274: 274: 274: 274: 274: 274:

Уоп: 4.05: 3.67: 3.39: 0.77: 0.74: 0.74: 0.73: 0.73: 0.72: 0.72: 0.71: 0.70: 0.71: 0.70: 0.70:

: : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.057: 0.061: 0.064: 0.072: 0.083: 0.082: 0.086: 0.089: 0.096: 0.101: 0.109: 0.114: 0.116: 0.121: 0.124:

Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:

~~~~~

~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----

Qс: 0.119: 0.118: 0.122: 0.118: 0.120: 0.120: 0.122: 0.117: 0.111: 0.109: 0.111: 0.117: 0.125: 0.141: 0.152:

Cс: 0.047: 0.047: 0.049: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.047: 0.045: 0.044: 0.045: 0.047: 0.050: 0.056: 0.061:

Фоп: 275: 276: 277: 278: 279: 280: 280: 283: 287: 292: 293: 299: 303: 308: 311:

Уоп: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.72: 0.72: 0.74: 0.75: 0.76: 0.78: 0.80: 0.84: 0.86:

: : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 505.0 м, Y= -1623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2979979 доли ПДКмр|  
| 0.1191992 мг/м3 |

~~~~~ Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчики

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |         |      |          |                             |          |        |              |             |  |
|-------------------|---------|------|----------|-----------------------------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс   | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |
| ---               | <Об-П>  | <Ис> | --M-(Mq) | -С[доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M        | ---         |  |
| 1                 | 1001001 | 6028 | П1       | 4.0755                      | 0.297998 | 100.0  | 100.0        | 0.073119275 |  |
|                   |         |      |          | В сумме =                   | 0.297998 | 100.0  |              |             |  |
|                   |         |      |          | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Объект :0010 Комаровское  
Вар расч :1 Расч год: 2025

Бар.расч.:1 Расч.год: 2023  
Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)

ПДКмр для примеси 0305 = 3,0 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКсс.)

ПДКМ.р для примеси ОЗО5 ≈ 3.0 мг/м3 (≈10ПДКс.с.)

Кодекс труда и социальной политики (КТС) определяет право на труд как основное право и обязанность государства.

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источником  
 $K_r = \frac{h}{L}$  (где  $h$  — высота рельефа,  $L$  — длина рельефа)

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

---

Digitized by srujanika@gmail.com

4. Расчетные параметры См,Им,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикинскй район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)  
ПДКм.р для примеси 0305 = 3.0 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |  |
| <hr/>                                                              |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |  |
| Номер   Код   М   Тип   См   Um   Xm                               |  |
| -п/п- <об-п>-<ис>----- --- [доли ПДК]- [м/с]-- [м]---              |  |
| 1  001001 6028  0.003733  П1   0.133330   0.50   5.7               |  |
| <hr/>                                                              |  |
| Суммарный Mq = 0.003733 г/с                                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.133330 долей ПДК                   |  |
| <hr/>                                                              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)  
ПДКм.р для примеси 0305 = 3.0 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь:0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)  
ПДКм.р для примеси 0305 = 3.0 мг/м3 (=10ПДК.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -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  |       |

v= 10416: Y-строка 1 Cmax= 0.000

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 9515 : Y-строка 2 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 8614 : Y-строка 3 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 7713 : Y-строка 4 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 6812 : Y-строка 5 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 5911 : Y-строка 6 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 5010 : Y-строка 7 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 4109 : Y-строка 8 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
y= 3208 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=215)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----:  
y= 2307 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=208)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----:  
y= 1406 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=222)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----:  
y= 505 : Y-строка 12 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:

y= -396 : Y-строка 13 Cmax= 0.000  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 ~~~~~  
 y= -1297 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 ~~~~~  
 y= -2198 : Y-строка 15 Cmax= 0.000  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 679.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001210 доли ПДКмр|  
 | 0.0003630 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 208 град.  
 и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |     |     |        |       |          |        |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                  | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- --- b=C/M --- |     |     |        |       |          |        |              |
| 1   001001 6028  П1  0.003733  0.000121   100.0   100.0   0.032413162 |     |     |        |       |          |        |              |

| В сумме = 0.000121 100.0 |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)

ПДКмр для примеси 0305 = 3.0 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

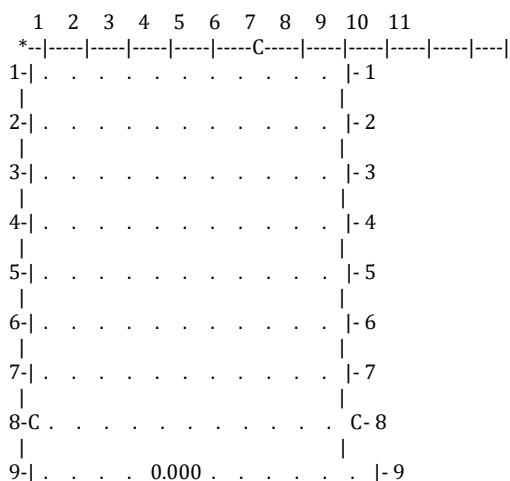
~~~~~

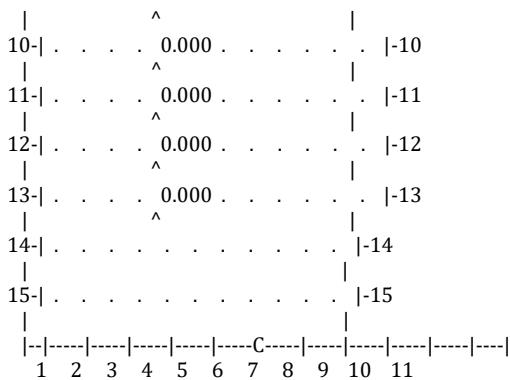
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)





В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0001210 долей ПДКмр  
= 0.0003630 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 679.0 м  
(Х-столбец 5, У-строка 10)    Yм = 2307.0 м  
При опасном направлении ветра : 208 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)  
ПДКм.р для примеси 0305 = 3.0 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002  
Всего просчитано точек: 12  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
-----:  
x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
-----:  
~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000021 доли ПДКмр|  
| 0.0000063 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~|

Достигается при опасном направлении 174 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф. влияния |  
|---<Об-П>-<Ис>---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|--- b=C/M ---|  
| 1 |001001 6028| П1| 0.003733| 0.000002 |100.0 |100.0 |0.000564024 |  
| В сумме = 0.000002 100.0 |  
~~~~~|

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0305 - Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)

ПДКм.р для примеси 0305 = 3.0 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:

-----;

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

-----;

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

-----;

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----;

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

-----;

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----;

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:

-----;

x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:

-----;

~~~~~  
~~~~~

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:

-----;

x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:

-----;

~~~~~  
~~~~~

у= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 505.0 м, Y= -1623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000152 доли ПДКмр|  
 | 0.0000456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код  Тип | Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| --- <Об-П> <Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ---- --- b=C/M --- |          |                                                 |
| 1  001001 6028  П1  0.003733  0.000015   100.0   100.0   0.004071892  |          |                                                 |
| В сумме = 0.000015 100.0                                              |          |                                                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип  H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf  F   KP  Di  Выброс                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~M/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ gr. ~~~ ~~~ |
| 001001 6042 П1 0.0 2956 2915 81 74 20 1.0 1.000 0 0.0026000                                     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по            |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,                       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                              |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |
| _____Источники_____ _____ Хих расчетные параметры_____                        |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                           |
| п/п <об-п> <ис> ----- --- ---[доли ПДК]- [м/с]-- [м]---                       |
| 1  001001 6042  0.002600  П1   0.464315   0.50   11.4                         |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |
| Суммарный Mq = 0.002600 г/с                                                   |
| Сумма См по всем источникам = 0.464315 долей ПДК                              |
| -----                                                                         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                            |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{СВ} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикаринский район.  
 Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
 размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

|                                                                 |                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| _____                                                           | Расшифровка_обозначений_____ |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |                              |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |                              |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |                              |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |                              |
| ~~~~~  ~~~~~                                                    |                              |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                              |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |                              |
| ~~~~~                                                           |                              |

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=186)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=188)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=191)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=200)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.005 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=235)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.005: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=325)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=344)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=350)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=353)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 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= 3382.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051923 доли ПДКмр|  
| 0.0010385 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 235 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |       |       |           |          |            |                      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|----------|------------|----------------------|
| [Ном.]                                                                  | [Код] | [Тип] | Выброс    | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. %  Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |       |       |           |          |            |                      |
| 1  001001 6042  П1  0.002600  0.005192   100.0   100.0   1.9970273      |       |       |           |          |            |                      |
|                                                                         |       |       | В сумме = | 0.005192 | 100.0      |                      |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |  
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1                                                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  . . . . . . . . . .  -1                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  . . . . . . . . . .  -2                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  . . . . . . . . . .  -3                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  . . . . . . . . . .  -4                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  . . . . . . . . . .  -5                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-  . . . . . . . . . .  -6                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.000 . .  -7             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-C . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . C-8     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  . . . . 0.001 0.001 0.005 0.005 0.001 0.001 .  -9     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  . . . . 0.001 0.001 0.003 0.003 0.001 0.001 .  -10   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . .  -11       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12-  . . . . . 0.000 0.000 . . .  -12                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13-  . . . . . . . . . .  -13                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14-  . . . . . . . . . .  -14                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15-  . . . . . . . . . .  -15                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1                                                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0051923 долей ПДКмр

= 0.0010385 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 3382.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 3208.0 м

При опасном направлении ветра : 235 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:

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

x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:

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

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

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001509 доли ПДКмр|

| 0.0000302 мг/м<sup>3</sup> |

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

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 7.39 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф. влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)|---C[доли ПДК]|-----|-----| b=C/M ---|

| 1 |001001 6042|П1| 0.002600| 0.000151 | 100.0 | 100.0 | 0.058048479 |

В сумме = 0.000151 100.0 |

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

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uop- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ ~~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

```
y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  

-----:  

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  

-----:  

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

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

~~~~~  

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  

-----:  

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  

-----:  

Qc : 0.000: 0.000: 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:  

~~~~~  

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  

-----:  

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  

-----:  

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

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

~~~~~  

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  

-----:  

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  

-----:  

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

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

~~~~~  

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  

-----:  

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  

-----:  

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  

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

~~~~~  

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  

-----:  

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  

-----:  

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

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

~~~~~  

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  

-----:  

x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  

-----:  

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

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

~~~~~  

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  

-----:  

x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  

-----:  

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

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

~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 2544.0 м, Y= 4005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014822 доли ПДКмр |  
| 0.0002964 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.]                                                                  | [Код]           | [Тип]    | Выброс       | Вклад                    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|--------------|--------------------------|-----------|--------|---------------|
| ---                                                                     | <Об-П>-<Иср>--- | --M-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----                    | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1   001001 6042   П1  0.002600   0.001482   100.0   100.0   0.570096016 |                 |          |              |                          |           |        |               |
|                                                                         |                 |          |              | В сумме = 0.001482 100.0 |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

## Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                   | Тип | H | D | Wo  | V1   | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2  | Alf    | F | KP        | Ди | Выброс |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|------|------|----|----|----|-----|--------|---|-----------|----|--------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/c~ ~м3/c~~ градC ~~~м~~~~~ ~~~м~~~~~ ~~~м~~~~~ ~~~м~~~~~ grп. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/c~~ |     |   |   |     |      |      |    |    |    |     |        |   |           |    |        |
| 001001 6023 П1 0.0                                                                                                    |     |   |   | 0.0 | 3013 | 2457 | 59 | 85 | 42 | 1.0 | 1.0000 | 0 | 0.0000100 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

- 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 | Cm | Um | Xm |
| -п-/п- <об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК]- [м/с]- [м]---  |     |                        |     |    |    |    |
| 1  001001 6023  0.00001000  P1   0.001191   0.50   11.4 |     |                        |     |    |    |    |

Суммарный Mq = 0.00001000 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.001191 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 :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код         | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2 | [Alf] | F     | KP | Ди        | Выброс | <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ | ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-----|------|------|----|----|-------|-------|----|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 001001 0003 | T   | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0 | 923  | 4792 |    |    | 3.0   | 1.000 | 0  | 0.0440000 |        |                                                                                                 |                 |
| 001001 0005 | T   | 0.5 | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0 | 1075 | 4805 |    |    | 3.0   | 1.000 | 0  | 0.0010000 |        |                                                                                                 |                 |
| 001001 0006 | T   | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0 | 930  | 4855 |    |    | 3.0   | 1.000 | 0  | 0.0110000 |        |                                                                                                 |                 |

|                |     |       |      |        |      |      |      |      |     |       |       |           |           |
|----------------|-----|-------|------|--------|------|------|------|------|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 001001 0007 Т  | 2.7 | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |      | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0013880 |           |
| 001001 6082П1  | 2.0 |       |      | 0.0    | 544  | 918  | 2    | 2    | 76  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0002800 |
| 001001 6083П1  | 2.0 |       |      | 0.0    | 1192 | 3537 | 10   | 3    | 85  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0002200 |
| 001001 6084П1  | 2.0 |       |      | 0.0    | 676  | 3854 | 808  | 268  | 87  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0001200 |
| 001001 6019 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106  | 34  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0200000 |
| 001001 6027 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134  | 32  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0001040 |
| 001001 6028 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 | 310  | 87  | 3.0   | 1.000 | 0         | 5.865500  |
| 001001 6031 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  | 234  | 89  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.2070480 |
| 001001 6032 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  | 207  | 78  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0310080 |
| 001001 6034 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 | 424  | 86  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0900000 |
| 001001 6042 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2956 | 2915 | 81   | 74   | 20  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0340300 |
| 001001 6043 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -77  | 3135 | 191  | 1148 | 43  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.2582860 |
| 001001 6045 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -40  | 1568 | 413  | 965  | 6   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.1200000 |
| 001001 6049 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 20   | -88  | 343  | 547  | 7   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0986000 |
| 001001 6052 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1230 | 759  | 505  | 1187 | 0   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0011000 |
| 001001 6054 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -397 | 3255 | 50   | 108  | 50  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0011000 |
| 001001 6055 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2939 | 2383 | 76   | 55   | 24  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0001040 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всея площади, а См - концентрация одиночного источника,            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| _____Источники_____ _____Их расчетные параметры_____               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код   M   Тип   См   Um   Xm                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-<об-п->-<ис>- ---- -[доли ПДК]- [м/с]-- [м]---                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1  001001 0003  0.044000  Т   5.968280   0.82   14.0               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  001001 0005  0.001000  Т   0.714330   0.50   5.7                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  001001 0006  0.011000  Т   1.492070   0.82   14.0               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  001001 0007  0.001388  Т   0.492239   0.50   7.7                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  001001 6004  0.000280  П1   0.200013   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  001001 6005  0.000220  П1   0.157153   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  001001 6006  0.000120  П1   0.085720   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  001001 6019  0.020000  П1   14.286608   0.50   5.7              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  001001 6027  0.000104  П1   0.074290   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10  001001 6028  5.865500  П1   4189.904785   0.50   5.7           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11  001001 6031  0.207048  П1   147.900681   0.50   5.7            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12  001001 6032  0.031008  П1   22.149956   0.50   5.7             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13  001001 6034  0.090000  П1   64.289742   0.50   5.7             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14  001001 6042  0.034030  П1   24.308664   0.50   5.7             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15  001001 6043  0.258286  П1   184.501541   0.50   5.7            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16  001001 6045  0.120000  П1   85.719643   0.50   5.7             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17  001001 6049  0.098600  П1   70.432976   0.50   5.7             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18  001001 6052  0.001100  П1   0.785763   0.50   5.7              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19  001001 6054  0.001100  П1   0.785763   0.50   5.7              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20  001001 6055  0.000104  П1   0.074290   0.50   5.7              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 6.784888 г/с                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 4814.3242 долей ПДК                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{cb} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~| ~~~~~|  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.038 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~|

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.049 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.049: 0.048: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~|

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.065 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.041: 0.048: 0.056: 0.062: 0.063: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 152 : 159 : 166 : 173 : 181 : 189 : 196 : 203 : 209 : 214 : 219 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.036: 0.043: 0.051: 0.057: 0.060: 0.058: 0.052: 0.044: 0.037: 0.030: 0.026:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6003 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :

~~~~~|

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.091 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.048: 0.060: 0.072: 0.084: 0.091: 0.086: 0.072: 0.058: 0.048: 0.039: 0.033:

Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 149 : 156 : 164 : 172 : 181 : 191 : 199 : 206 : 213 : 218 : 223 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.052: 0.065: 0.078: 0.084: 0.079: 0.067: 0.054: 0.043: 0.035: 0.028:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0003 : 6043 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 0003 : 6043 : 6045 : 6031 : 6045 : 6034 : 6045 :  
~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.134 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=181)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.056: 0.073: 0.095: 0.119: 0.134: 0.123: 0.092: 0.070: 0.055: 0.044: 0.036:  
Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Фоп: 143 : 151 : 161 : 171 : 181 : 193 : 202 : 211 : 217 : 223 : 228 :  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.063: 0.084: 0.111: 0.127: 0.114: 0.088: 0.065: 0.049: 0.038: 0.031:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0003 : 6045 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6034 : 6034 : 6045 : 6045 : 0003 : 6043 : 6034 : 6045 : 6045 : 6045 :  
~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.211 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.064: 0.088: 0.122: 0.171: 0.211: 0.174: 0.116: 0.080: 0.061: 0.049: 0.040:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.032: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 135 : 145 : 156 : 168 : 182 : 196 : 208 : 216 : 222 : 228 : 233 :  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.073: 0.106: 0.163: 0.204: 0.168: 0.111: 0.074: 0.053: 0.041: 0.033:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.009: 0.014: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0045 : 6045 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6034 : 6034 : 6045 : 6045 : 6043 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.361 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.073: 0.105: 0.152: 0.228: 0.361: 0.232: 0.131: 0.090: 0.070: 0.054: 0.043:  
Cc : 0.011: 0.016: 0.023: 0.034: 0.054: 0.035: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 124 : 134 : 151 : 164 : 182 : 201 : 216 : 219 : 227 : 234 : 240 :  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.056: 0.081: 0.120: 0.218: 0.356: 0.226: 0.125: 0.076: 0.055: 0.043: 0.034:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.013: 0.021: 0.030: 0.009: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0045 : 6045 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6031 : 6034 : 6034 : 6045 : 6045 : 6049 : 6043 : 6034 : 6034 : 6042 :  
~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.737 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=183)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.079: 0.118: 0.190: 0.272: 0.737: 0.239: 0.137: 0.109: 0.080: 0.061: 0.046:  
Cc : 0.012: 0.018: 0.028: 0.041: 0.111: 0.036: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 110 : 116 : 133 : 162 : 183 : 207 : 215 : 226 : 237 : 244 : 249 :  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.082: 0.121: 0.235: 0.733: 0.233: 0.120: 0.079: 0.058: 0.044: 0.035:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.015: 0.027: 0.066: 0.035: 0.002: 0.005: 0.006: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6049 : 6045 : 6034 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:  
Ки : 6031 : 6031 : 6034 : 6045 : 6045 : 6049 : 6032 : 6034 : 6034 : 6042 :  
~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 3.372 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=215)  
-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.079: 0.111: 0.169: 0.713: 3.372: 0.238: 0.213: 0.150: 0.093: 0.065: 0.048:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.107: 0.506: 0.036: 0.032: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007:  
Фоп: 97 : 97: 101: 109: 215: 209: 223: 239: 256: 259: 261:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.58 : 0.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.062: 0.082: 0.116: 0.464: 3.341: 0.218: 0.120: 0.082: 0.060: 0.045: 0.035:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.010: 0.018: 0.035: 0.240: 0.026: 0.015: 0.085: 0.041: 0.017: 0.011: 0.006:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6043 : 6034 : 6031 : 6042 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.020: 0.009: 0.003: 0.002:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6045 : 6049 : 6034 : 6031 : 6042 : 6042 : 6042 :  
~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 3.814 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=208)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.076: 0.100: 0.139: 0.289: 3.814: 0.309: 0.241: 0.147: 0.092: 0.063: 0.046:  
Cc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.043: 0.572: 0.046: 0.036: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007:  
Фоп: 85 : 83: 128: 156: 208: 62: 288: 281: 276: 274: 272:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.69 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.085: 0.124: 0.249: 3.802: 0.303: 0.109: 0.078: 0.058: 0.043: 0.034:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.015: 0.040: 0.010: 0.006: 0.108: 0.036: 0.019: 0.011: 0.006:  
Ки : 6043 : 6031 : 6045 : 6045 : 6045 : 6042 : 6028 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.004: 0.005: : 0.002: : 0.018: 0.017: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6031 : 6043 : : 6049 : : 6043 : 6019: 6019: 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 2.904 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=222)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.077: 0.104: 0.155: 0.468: 2.904: 0.228: 0.130: 0.099: 0.076: 0.056: 0.043:  
Cc : 0.011: 0.016: 0.023: 0.070: 0.436: 0.034: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
Фоп: 80 : 75: 69: 68: 222: 317: 303: 299: 291: 286: 282:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.087: 0.124: 0.282: 2.898: 0.184: 0.109: 0.072: 0.053: 0.040: 0.032:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.004: 0.007: 0.013: 0.177: 0.003: 0.026: 0.016: 0.015: 0.014: 0.009: 0.005:  
Ки : 6045 : 6031 : 6045 : 6045 : 6049 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.012: 0.005: 0.002: 0.018: 0.005: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6031 : 6045 : 6031 : 6045 : 6034 : 6034 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 1.196 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=327)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.077: 0.108: 0.157: 0.317: 1.196: 0.210: 0.126: 0.088: 0.063: 0.049: 0.039:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.048: 0.179: 0.032: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:  
Фоп: 69 : 62: 53: 93: 327: 329: 315: 304: 298: 294: 289:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.090: 0.132: 0.317: 1.181: 0.187: 0.110: 0.077: 0.054: 0.040: 0.032:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.013: : 0.012: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6045 : 6045 : : 6045 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: : 0.003: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : : 6043 : 6034 : 6034 : 6034 : 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.923 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=322)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.074: 0.105: 0.154: 0.414: 0.923: 0.197: 0.120: 0.082: 0.060: 0.046: 0.037:  
Cc : 0.011: 0.016: 0.023: 0.062: 0.138: 0.030: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 59 : 52: 39: 59: 322: 334: 321: 309: 302: 297: 294:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.66 : 0.57 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.092: 0.142: 0.326: 0.909: 0.186: 0.109: 0.075: 0.054: 0.041: 0.033:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.087: 0.011: 0.009: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6049 : 6049 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6045 : 6045 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :

---

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.542 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=353)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.071: 0.103: 0.166: 0.353: 0.542: 0.191: 0.114: 0.078: 0.057: 0.044: 0.035:  
 Cс : 0.011: 0.016: 0.025: 0.053: 0.081: 0.029: 0.017: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 63 : 54 : 40 : 20 : 353 : 335 : 322 : 306 : 306 : 302 : 298 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.094: 0.146: 0.334: 0.531: 0.182: 0.108: 0.075: 0.053: 0.040: 0.032:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.013: 0.014: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6043 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6034 : 6031 : 6031 : 6034 : 6045 : 6043 : 6043 : : 6043 : 6043 : 6043 :

---

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.311 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=356)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.070: 0.103: 0.162: 0.275: 0.311: 0.179: 0.108: 0.073: 0.054: 0.042: 0.034:  
 Cс : 0.010: 0.015: 0.024: 0.041: 0.047: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 49 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 310 : 307 : 303 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.092: 0.147: 0.265: 0.303: 0.171: 0.104: 0.070: 0.051: 0.039: 0.031:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6043 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: : 0.000: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6045 : 6043 : 6043 : : 6043 : 6043 : 6043 :

---

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 679.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.8143971 доли ПДКмр|  
 | 0.5721596 мг/м3 |

---

Достигается при опасном направлении 208 град.  
 и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- ---- b=C/M --- |     |     |        |       |          |        |              |
| 1   001001 6028  П1  5.8655  3.802387   99.7   99.7   0.648263037     |     |     |        |       |          |        |              |
| В сумме = 3.802387 99.7                                               |     |     |        |       |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных= 0.012010 0.3                               |     |     |        |       |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.  
 Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2  
 | Координаты центра :X= 1580 м; Y= 4109 |  
 | Длина и ширина :L= 9010 м; B= 12614 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) :D= 901 м |

---

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| *   | -     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     |
| 1-  | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 |
| 2-  | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 |
| 3-  | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.062 | 0.065 | 0.063 | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.034 |
| 4-  | 0.048 | 0.060 | 0.072 | 0.084 | 0.091 | 0.086 | 0.072 | 0.058 | 0.048 | 0.039 |
| 5-  | 0.056 | 0.073 | 0.095 | 0.119 | 0.134 | 0.123 | 0.092 | 0.070 | 0.055 | 0.044 |
| 6-  | 0.064 | 0.088 | 0.122 | 0.171 | 0.211 | 0.174 | 0.116 | 0.080 | 0.061 | 0.049 |
| 7-  | 0.073 | 0.105 | 0.152 | 0.228 | 0.361 | 0.232 | 0.131 | 0.090 | 0.070 | 0.054 |
| 8-C | 0.079 | 0.118 | 0.190 | 0.272 | 0.737 | 0.239 | 0.137 | 0.109 | 0.080 | 0.061 |
| 9-  | 0.079 | 0.111 | 0.169 | 0.713 | 3.372 | 0.238 | 0.213 | 0.150 | 0.093 | 0.065 |
| 10- | 0.076 | 0.100 | 0.139 | 0.289 | 3.814 | 0.309 | 0.241 | 0.147 | 0.092 | 0.063 |
| 11- | 0.077 | 0.104 | 0.155 | 0.468 | 2.904 | 0.228 | 0.130 | 0.099 | 0.076 | 0.056 |
| 12- | 0.077 | 0.108 | 0.157 | 0.317 | 1.196 | 0.210 | 0.126 | 0.088 | 0.063 | 0.049 |
| 13- | 0.074 | 0.105 | 0.154 | 0.414 | 0.923 | 0.197 | 0.120 | 0.082 | 0.060 | 0.046 |
| 14- | 0.071 | 0.103 | 0.166 | 0.353 | 0.542 | 0.191 | 0.114 | 0.078 | 0.057 | 0.044 |
| 15- | 0.070 | 0.103 | 0.162 | 0.275 | 0.311 | 0.179 | 0.108 | 0.073 | 0.054 | 0.042 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 3.8143971 долей ПДКмр  
= 0.5721596 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 679.0 м  
(X-столбец 5, Y-строка 10) Yм = 2307.0 м

При опасном направлении ветра : 208 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:

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

x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:

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

Qc : 0.059: 0.066: 0.050: 0.061: 0.059: 0.072: 0.053: 0.055: 0.065: 0.055: 0.063: 0.054:  
 Cс : 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 176: 178: 179: 181: 182: 174: 173: 169: 168: 168: 161: 161:  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.060: 0.045: 0.055: 0.054: 0.066: 0.049: 0.050: 0.059: 0.050: 0.057: 0.049:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 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 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0718079 доли ПДКмр|  
 | 0.0107712 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 174 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 20. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                   | Код | Тип | Выброс                      | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----------------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- ---- b=C/M --- |     |     |                             |                 |          |        |              |
| 1   001001   6028   П1  5.8655  0.066166   92.1   92.1   0.011280487   |     |     |                             |                 |          |        |              |
| 2   001001   6043   П1  0.2583  0.003232   4.5   96.6   0.012513168    |     |     |                             |                 |          |        |              |
|                                                                        |     |     | В сумму =                   | 0.069398   96.6 |          |        |              |
|                                                                        |     |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002410   3.4  |          |        |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
 -----:  
 x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
 -----:  
 Qc : 0.124: 0.132: 0.139: 0.140: 0.138: 0.136: 0.136: 0.139: 0.139: 0.145: 0.140: 0.134: 0.131: 0.127: 0.125:  
 Cс : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:  
 Фоп: 103 : 109: 113: 114: 118: 123: 128: 135: 138: 143: 143: 145: 146: 149: 152:  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.087: 0.090: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.096: 0.101: 0.103: 0.109: 0.107: 0.105: 0.104: 0.103: 0.105:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.026: 0.031: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.030: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
-----:  
x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
-----:  
Qc : 0.125: 0.130: 0.135: 0.141: 0.145: 0.155: 0.169: 0.183: 0.194: 0.187: 0.163: 0.153: 0.148: 0.146: 0.146:  
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.028: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:  
Фоп: 155: 159: 161: 163: 166: 170: 175: 180: 185: 191: 197: 201: 205: 209: 212:  
Uop: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.107: 0.115: 0.122: 0.130: 0.136: 0.148: 0.162: 0.177: 0.180: 0.172: 0.157: 0.148: 0.143: 0.140: 0.140:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.007: 0.007: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6003: 6003: 6045: 6045: 6045: 6045: 6045:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6045: 6045: 6045: 6034: 6034: 6045: 6045: 6045: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
-----:  
x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
-----:  
Qc : 0.148: 0.151: 0.149: 0.149: 0.151: 0.151: 0.155: 0.157: 0.158: 0.157: 0.150: 0.143: 0.138: 0.134:  
Cc : 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020:  
Фоп: 213: 214: 215: 215: 215: 215: 215: 214: 214: 214: 215: 215: 215: 215:  
Uop: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141: 0.143: 0.142: 0.145: 0.146: 0.146: 0.143: 0.136: 0.126: 0.113: 0.104:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.010: 0.017:  
Ки : 6045: 6045: 6045: 6045: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6031: 6031:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006:  
Ки : 6034: 6043: 6034: 6034: 6034: 6045: 6045: 6045: 6045: 6032: 6032: 6032: 6032:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
-----:  
x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
-----:  
Qc : 0.131: 0.124: 0.115: 0.108: 0.102: 0.093: 0.091: 0.089: 0.087: 0.085: 0.083: 0.080: 0.080: 0.080:  
Cc : 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 217: 219: 224: 229: 233: 238: 242: 248: 254: 260: 263: 266: 271: 277: 283:  
Uop: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.099: 0.091: 0.084: 0.078: 0.073: 0.066: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.053:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.019: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031:  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:  
Ки : 6032: 6034: 6034: 6034: 6034: 6042: 6042: 6042: 6042: 6043: 6019: 6043: 6043:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
-----:  
x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3200: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
-----:  
Qc : 0.081: 0.085: 0.089: 0.096: 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.105: 0.108: 0.114: 0.117: 0.119: 0.122: 0.124:  
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:  
Фоп: 286: 291: 293: 297: 299: 299: 299: 299: 300: 301: 303: 303: 304: 305: 305:  
Uop: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.059: 0.063: 0.068: 0.076: 0.075: 0.081: 0.084: 0.089: 0.092: 0.097: 0.099: 0.101: 0.103: 0.105:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.012: 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки : 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6031: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6034:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
-----:  
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
-----:

Qc : 0.121: 0.120: 0.122: 0.120: 0.122: 0.121: 0.122: 0.119: 0.115: 0.113: 0.115: 0.119: 0.125: 0.138: 0.147:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:  
Фоп: 306: 307: 309: 310: 311: 312: 313: 314: 315: 317: 319: 322: 324: 327: 329:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.102: 0.102: 0.105: 0.103: 0.105: 0.105: 0.106: 0.104: 0.102: 0.101: 0.103: 0.109: 0.116: 0.129: 0.139:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:  
Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6045 : 6045 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----  
Qc : 0.166: 0.184: 0.208: 0.228: 0.256: 0.326: 0.407: 0.485: 0.481: 0.400: 0.373: 0.321: 0.303: 0.261: 0.223:  
Cc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.049: 0.061: 0.073: 0.072: 0.060: 0.056: 0.048: 0.045: 0.039: 0.033:  
Фоп: 332: 334: 336: 338: 340: 345: 351: 359: 6: 15: 17: 21: 23: 26: 32:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.157: 0.174: 0.198: 0.218: 0.245: 0.315: 0.396: 0.478: 0.474: 0.390: 0.360: 0.301: 0.280: 0.234: 0.195:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.005: 0.008: 0.013: 0.016: 0.020: 0.019:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:  
Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6043 : 6034 : 6034 : 6034 : 6031 : 6031 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----  
Qc : 0.192: 0.172: 0.153: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145: 0.142: 0.139: 0.133: 0.124: 0.122: 0.123: 0.122: 0.124:  
Cc : 0.029: 0.026: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019:  
Фоп: 39: 43: 39: 41: 50: 57: 62: 66: 71: 76: 81: 83: 84: 83: 87:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.166: 0.152: 0.142: 0.137: 0.128: 0.122: 0.118: 0.115: 0.112: 0.109: 0.107: 0.105: 0.104: 0.103: 0.099:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.016: 0.012: 0.004: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.013:  
Ки : 6049 : 6049 : 6031 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6043 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.008: 0.003: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007:  
Ки : 6031 : 6031 : 6045 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6045 : 6034 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----  
Qc : 0.120: 0.121: 0.121: 0.124:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
Фоп: 91: 96: 99: 103:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.093: 0.090: 0.088: 0.087:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.026:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 505.0 м, Y= -1623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4854586 доли ПДКмр|  
| 0.0728188 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                                  | Тип | Выброс    | Вклад                                    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------------------------------------------------------|-----|-----------|------------------------------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>- --M-(Mq)-- -C[доли ПДК] ----- ----- --- |     | b=C/M --- |                                          |          |        |              |
| 1    | 001001 6028                                          | P1  | 5.8655    | 0.477674                                 | 98.4     | 98.4   | 0.081437811  |
|      |                                                      |     |           | В сумме = 0.477674 98.4                  |          |        |              |
|      |                                                      |     |           | Суммарный вклад остальных = 0.007785 1.6 |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источниками

| Код                                                                                                     | Тип | H     | D    | Wo     | V1   | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf   | F     | KP        | Ди        | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|--------|------|------|------|------|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|--------|
| <Об~П>~<Ис~ ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/c~ ~м3/c~ градC ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ grp. ~~~ ~~~ |     |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |       |           |           |        |
| ~ ~~ ~~~г/c~~                                                                                           |     |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |       |           |           |        |
| 001001 0003 Т                                                                                           | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 923  | 4792 |      |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1050000 |           |        |
| 001001 0005 Т                                                                                           | 0.5 | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 |      |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0021400 |           |        |
| 001001 0006 Т                                                                                           | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 |      |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1330000 |           |        |
| 001001 0007 Т                                                                                           | 2.7 | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |      |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0166600 |           |        |
| 001001 6082П1                                                                                           | 2.0 |       |      | 0.0    | 544  | 918  | 2    | 2    | 76  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0003600 |           |        |
| 001001 6083П1                                                                                           | 2.0 |       |      | 0.0    | 1192 | 3537 | 10   | 3    | 85  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0002800 |           |        |
| 001001 6084П1                                                                                           | 2.0 |       |      | 0.0    | 676  | 3854 | 808  |      | 268 | 87  | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0001500 |        |
| 001001 6019 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106  | 34  | 1.0 | 1.000 | 0     | 48.0000   |           |        |
| 001001 6027 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134  | 32  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000600 |           |        |
| 001001 6028 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 | 310  | 87  | 1.0 | 1.000 | 0     | 7.568400  |           |        |
| 001001 6031 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  | 234  | 89  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.2671590 |           |        |
| 001001 6032 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  | 207  | 78  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0400100 |           |        |
| 001001 6034 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 | 424  | 86  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.5600000 |           |        |
| 001001 6042 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 2956 | 2915 | 81   | 74   | 20  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1173600 |           |        |
| 001001 6043 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | -77  | 3135 | 191  | 1148 | 43  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.3332700 |           |        |
| 001001 6045 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | -40  | 1568 | 413  | 965  | 6   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.7900000 |           |        |
| 001001 6049 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 20   | -88  | 343  | 547  | 7   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1272000 |           |        |
| 001001 6052 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 1230 | 759  | 505  | 1187 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1451000 |           |        |
| 001001 6054 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | -397 | 3255 | 50   | 108  | 50  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.1451000 |           |        |
| 001001 6055 П1                                                                                          | 0.0 |       |      | 0.0    | 2939 | 2383 | 76   | 55   | 24  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000600 |           |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Объект :0010 Комаровское  
Вар расч :1 Расч год: 2025

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0330 - Сераплюксил (Ангрилод сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0,5 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

- для линейных и площадных источников выброс является всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника

всей площади, а  $C_{\text{н}}$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии с суммарным М

расположенного в центре симметрии, с суммарным м

---

Источники | Их расчетные параметры

| Номер              | Код         | M         | Тип | Cm         | Um    | Xm   | Их расчетные параметры |
|--------------------|-------------|-----------|-----|------------|-------|------|------------------------|
| -п/п- <об-п>-<ис>- |             |           |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |
| 1                  | 001001 0003 | 0.105000  | T   | 0.067821   | 0.82  | 28.0 |                        |
| 2                  | 001001 0005 | 0.002140  | T   | 0.007279   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 3                  | 001001 0006 | 0.133000  | T   | 0.085907   | 0.82  | 28.0 |                        |
| 4                  | 001001 0007 | 0.016660  | T   | 0.028135   | 0.50  | 15.4 |                        |
| 5                  | 001001 6004 | 0.000360  | П1  | 0.001225   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 6                  | 001001 6005 | 0.000280  | П1  | 0.000952   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 7                  | 001001 6006 | 0.000150  | П1  | 0.000510   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 8                  | 001001 6019 | 48.000000 | П1  | 163.275528 | 0.50  | 11.4 |                        |
| 9                  | 001001 6027 | 0.000060  | П1  | 0.000204   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 10                 | 001001 6028 | 7.568400  | П1  | 25.744469  | 0.50  | 11.4 |                        |
| 11                 | 001001 6031 | 0.267159  | П1  | 0.908761   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 12                 | 001001 6032 | 0.040010  | П1  | 0.136097   | 0.50  | 11.4 |                        |
| 13                 | 001001 6034 | 0.560000  | П1  | 1.904881   | 0.50  | 11.4 |                        |

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| 14   001001 6042   0.117360   П1   0.399209   0.50   11.4 |
| 15   001001 6043   0.333270   П1   1.133642   0.50   11.4 |
| 16   001001 6045   0.790000   П1   2.687243   0.50   11.4 |
| 17   001001 6049   0.127200   П1   0.432680   0.50   11.4 |
| 18   001001 6052   0.145100   П1   0.493568   0.50   11.4 |
| 19   001001 6054   0.145100   П1   0.493568   0.50   11.4 |
| 20   001001 6055   0.000060   П1   0.000204   0.50   11.4 |
| ~~~~~                                                     |
| Суммарный Mq = 58.351309 г/с                              |
| Сумма См по всем источникам = 197.801865 долей ПДК        |
| -----                                                     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с        |
| ~~~~~                                                     |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений  
~~~~~|  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uop- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~|  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.032 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027:  
Cc : 0.206: 0.230: 0.256: 0.281: 0.305: 0.322: 0.332: 0.333: 0.325: 0.309: 0.288:

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.042 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.035:  
Cc : 0.243: 0.279: 0.317: 0.356: 0.392: 0.422: 0.438: 0.438: 0.425: 0.398: 0.365:

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.053 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.049: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.045:  
Cc : 0.290: 0.341: 0.398: 0.460: 0.516: 0.537: 0.553: 0.554: 0.542: 0.523: 0.471:  
Фоп: 137: 141: 147: 153: 160: 167: 176: 184: 192: 200: 207:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 7.54 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.051: 0.049: 0.044:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : 6028:  
~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.063 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=185)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.033: 0.040: 0.048: 0.053: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063: 0.062: 0.058: 0.054:  
Cc : 0.347: 0.419: 0.508: 0.559: 0.603: 0.642: 0.666: 0.666: 0.646: 0.612: 0.571:  
Фоп: 132: 137: 142: 149: 157: 165: 175: 185: 194: 203: 211:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.39 : 7.02 : 6.41 : 6.25 : 6.25 : 6.41 : 6.88 : 7.39 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.032: 0.039: 0.048: 0.053: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063: 0.061: 0.058: 0.053:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : 6028:  
~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.080 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.039: 0.049: 0.055: 0.062: 0.069: 0.075: 0.080: 0.080: 0.076: 0.070: 0.064:  
Cc : 0.413: 0.515: 0.582: 0.654: 0.724: 0.791: 0.836: 0.836: 0.798: 0.736: 0.667:  
Фоп: 127: 131: 137: 144: 152: 163: 174: 186: 197: 207: 216:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 7.16 : 6.41 : 5.73 : 5.22 : 5.01 : 5.22 : 5.73 : 6.35 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.048: 0.055: 0.062: 0.069: 0.075: 0.079: 0.079: 0.076: 0.069: 0.062:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: : : : : : : 0.000: 0.001:  
Ки : 6028 : : : : : : 6028 : 6028:  
~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.107 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=187)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.047: 0.055: 0.063: 0.074: 0.086: 0.098: 0.107: 0.107: 0.099: 0.087: 0.075:  
Cc : 0.489: 0.572: 0.658: 0.774: 0.898: 1.029: 1.120: 1.123: 1.038: 0.915: 0.791:  
Фоп: 121: 125: 130: 137: 147: 158: 172: 187: 201: 213: 222:  
Uop: 8.00 : 7.32 : 6.35 : 5.43 : 4.65 : 4.08 : 3.77 : 3.75 : 4.04 : 4.65 : 5.40 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045: 0.054: 0.062: 0.073: 0.085: 0.098: 0.106: 0.107: 0.098: 0.086: 0.073:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: : : : : : 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : : : : : : 6028 : 6028:  
~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.161 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=190)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.053: 0.061: 0.071: 0.087: 0.113: 0.137: 0.160: 0.161: 0.139: 0.112: 0.090:  
Cc : 0.555: 0.636: 0.750: 0.917: 1.192: 1.438: 1.681: 1.688: 1.458: 1.179: 0.950:  
Фоп: 114: 117: 122: 129: 138: 152: 170: 190: 208: 221: 231:  
Uop: 8.00 : 6.74 : 5.57 : 4.55 : 3.65 : 2.96 : 2.52 : 2.51 : 2.93 : 3.61 : 4.56 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.059: 0.071: 0.087: 0.109: 0.137: 0.160: 0.160: 0.138: 0.110: 0.088:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.002: 0.001: : 0.004: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002:  
Ки : 6028 : 6028 : : 0.003: : 6042: 6042: 6028: 6028: 6028:  
~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.307 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=195)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.058: 0.068: 0.082: 0.104: 0.143: 0.213: 0.303: 0.307: 0.219: 0.148: 0.107:  
Cc : 0.609: 0.716: 0.863: 1.088: 1.504: 2.232: 3.183: 3.220: 2.295: 1.556: 1.128:  
Фоп: 106: 109: 112: 118: 126: 140: 164: 195: 219: 234: 242:  
Uop: 7.39 : 6.15 : 5.00 : 3.88 : 2.81 : 1.92 : 1.31 : 1.28 : 1.87 : 2.77 : 3.86 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.063: 0.079: 0.103: 0.143: 0.212: 0.302: 0.305: 0.216: 0.145: 0.104:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : : : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : :  
Ки : 6043 : 6043 : : : : : : : :  
~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.729 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=210)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.060: 0.072: 0.092: 0.128: 0.190: 0.352: 0.707: 0.729: 0.369: 0.188: 0.122:  
Cc : 0.631: 0.761: 0.964: 1.345: 1.996: 3.697: 7.428: 7.653: 3.874: 1.978: 1.277:  
Фоп: 97: 99: 100: 103: 108: 119: 148: 210: 241: 251: 257:  
Uop: 7.16 : 5.89 : 4.65 : 3.42 : 2.23 : 1.09 : 0.72 : 0.72 : 1.06 : 2.19 : 3.40 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.067: 0.085: 0.116: 0.180: 0.352: 0.707: 0.726: 0.364: 0.184: 0.118:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: : 0.001: 0.001: : :  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6031: : 6042 : 6034: : :  
~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 2.035 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=289)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.060: 0.073: 0.093: 0.129: 0.201: 0.429: 1.827: 2.035: 0.447: 0.203: 0.126:  
Cc : 0.633: 0.765: 0.973: 1.355: 2.109: 4.501: 19.183: 21.368: 4.695: 2.134: 1.321:  
Фоп: 89: 88: 88: 87: 86: 84: 72: 289: 276: 274: 273:  
Uop: 7.09 : 5.81 : 4.55 : 3.33 : 2.07 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 2.02 : 3.26 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.068: 0.087: 0.120: 0.194: 0.425: 1.827: 2.031: 0.442: 0.199: 0.122:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.003: 0.003: : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6031: : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: : : 0.001: 0.000: :  
Ки : 6034 : 6034 : 6031 : 6031 : 6031: : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.537 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=338)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.060: 0.073: 0.091: 0.127: 0.171: 0.300: 0.529: 0.537: 0.311: 0.174: 0.116:  
Cc : 0.634: 0.762: 0.955: 1.338: 1.791: 3.150: 5.552: 5.635: 3.261: 1.831: 1.222:  
Фоп: 80: 78: 76: 72: 65: 53: 24: 338: 308: 295: 288:  
Uop: 7.16 : 5.99 : 4.74 : 3.56 : 2.41 : 1.34 : 0.71 : 0.71 : 1.28 : 2.33 : 3.50 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.066: 0.083: 0.113: 0.169: 0.300: 0.528: 0.536: 0.309: 0.172: 0.114:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6034: : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: : : : : : :  
Ки : 6045 : 6045 : 6045: : : : : : :  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.238 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=348)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.058: 0.069: 0.083: 0.106: 0.132: 0.181: 0.236: 0.238: 0.184: 0.133: 0.100:  
Cc : 0.612: 0.720: 0.870: 1.112: 1.382: 1.905: 2.479: 2.496: 1.936: 1.401: 1.049:  
Фоп: 72: 68: 64: 58: 49: 35: 14: 348: 326: 311: 302:  
Uop: 7.54 : 6.35 : 5.16 : 4.07 : 3.11 : 2.24 : 1.70 : 1.70 : 2.21 : 3.03 : 4.01 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.062: 0.076: 0.097: 0.130: 0.181: 0.236: 0.237: 0.184: 0.133: 0.099:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.001: : : : : 0.001:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6052: : : : : 6028:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки : 6045 : 6045 : 6045: 6034: : : : : : :

y= -396 : Y-строка 13 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=351)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.055: 0.063: 0.074: 0.092: 0.101: 0.121: 0.137: 0.138: 0.122: 0.102: 0.083:

Cc : 0.576: 0.660: 0.778: 0.969: 1.058: 1.273: 1.442: 1.447: 1.286: 1.068: 0.876:

Фоп: 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 26 : 9 : 351 : 335 : 322 : 312 :

Uop: 8.00 : 6.88 : 5.81 : 4.85 : 3.97 : 3.33 : 2.91 : 2.93 : 3.30 : 3.97 : 4.80 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.057: 0.068: 0.082: 0.100: 0.121: 0.137: 0.137: 0.122: 0.101: 0.083:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: : : : : : :

Ки : 6028 : 6028 : 6028: : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : :

Ки : 6045 : 6034 : 6034: 6049: : : : : : :

y= -1297 : Y-строка 14 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра= 7)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.048: 0.058: 0.067: 0.073: 0.079: 0.089: 0.096: 0.096: 0.090: 0.080: 0.070:

Cc : 0.507: 0.607: 0.699: 0.766: 0.835: 0.938: 1.007: 1.006: 0.941: 0.841: 0.734:

Фоп: 57 : 53 : 47 : 40 : 31 : 20 : 7 : 353 : 340 : 329 : 320 :

Uop: 8.00 : 7.54 : 6.58 : 5.73 : 5.00 : 4.45 : 4.17 : 4.17 : 4.45 : 4.96 : 5.67 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.052: 0.060: 0.069: 0.079: 0.089: 0.096: 0.096: 0.089: 0.080: 0.069:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: : : : : : :

Ки : 6028 : 6028 : 6028: : : : : : :

Ви : 0.000: : 0.000: : : : : : : :

Ки : 6034 : : 6049: : : : : : :

y= -2198 : Y-строка 15 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.042: 0.051: 0.057: 0.059: 0.065: 0.070: 0.073: 0.073: 0.070: 0.065: 0.059:

Cc : 0.438: 0.536: 0.597: 0.620: 0.682: 0.735: 0.770: 0.771: 0.739: 0.684: 0.622:

Фоп: 51 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 6 : 355 : 344 : 334 : 326 :

Uop: 8.00 : 8.00 : 7.54 : 6.72 : 6.09 : 5.67 : 5.42 : 5.40 : 5.67 : 6.10 : 6.74 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.036: 0.045: 0.052: 0.058: 0.065: 0.070: 0.073: 0.073: 0.070: 0.065: 0.059:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.004: : : : : : :

Ки : 6028 : 6028 : 6028: : : : : : :

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

Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0350676 доли ПДКмр|

| 21.3682094 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 289 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|--- b=C/M ---|

| 1 |001001 6019| П1| 48.0000| 2.030974 | 99.8 | 99.8 | 0.042311952 |

| В сумме = 2.030974 99.8 |

| Суммарный вклад остальных = 0.004094 0.2 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

—Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_2—

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |  
| дата : 19.09.2019 Время : 13:51:14 |

| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| IIIаг сетки ( $dX=dY$ ) :  $D= 901$  м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     |      |
| 1-  | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | -1   |
| 2-  | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | -2   |
| 3-  | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.045 | -3   |
| 4-  | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | -4   |
| 5-  | 0.039 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.080 | 0.080 | 0.076 | 0.070 | 0.064 | -5   |
| 6-  | 0.047 | 0.055 | 0.063 | 0.074 | 0.086 | 0.098 | 0.107 | 0.107 | 0.099 | 0.087 | 0.075 | -6   |
| 7-  | 0.053 | 0.061 | 0.071 | 0.087 | 0.113 | 0.137 | 0.160 | 0.161 | 0.139 | 0.112 | 0.090 | -7   |
| 8-C | 0.058 | 0.068 | 0.082 | 0.104 | 0.143 | 0.213 | 0.303 | 0.307 | 0.219 | 0.148 | 0.107 | C -8 |
| 9-  | 0.060 | 0.072 | 0.092 | 0.128 | 0.190 | 0.352 | 0.707 | 0.729 | 0.369 | 0.188 | 0.122 | -9   |
| 10- | 0.060 | 0.073 | 0.093 | 0.129 | 0.201 | 0.429 | 1.827 | 2.035 | 0.447 | 0.203 | 0.126 | -10  |
| 11- | 0.060 | 0.073 | 0.091 | 0.127 | 0.171 | 0.300 | 0.529 | 0.537 | 0.311 | 0.174 | 0.116 | -11  |
| 12- | 0.058 | 0.069 | 0.083 | 0.106 | 0.132 | 0.181 | 0.236 | 0.238 | 0.184 | 0.133 | 0.100 | -12  |
| 13- | 0.055 | 0.063 | 0.074 | 0.092 | 0.101 | 0.121 | 0.137 | 0.138 | 0.122 | 0.102 | 0.083 | -13  |
| 14- | 0.048 | 0.058 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.089 | 0.096 | 0.096 | 0.090 | 0.080 | 0.070 | -14  |
| 15- | 0.042 | 0.051 | 0.057 | 0.059 | 0.065 | 0.070 | 0.073 | 0.073 | 0.070 | 0.065 | 0.059 | -15  |
| -   | -     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 2.0350676 долей ПДКр

$$= 21.3682094 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами: Хм = 3382.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 10)  $Y_m = 2307.0$  м

При опасном направлении ветра : 289 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примеч.: 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

ПЛКм.р для примеси 0330 = 0,5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Гасчет проводился по всем ж.  
Всего просчитано точек: 12.

Фоновая концентрация не задана

**Фоновая концентрация не задана**  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Цирк) м/с

\_\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
-----:  
x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
-----:  
Qc : 0.043: 0.048: 0.037: 0.046: 0.045: 0.050: 0.038: 0.038: 0.045: 0.037: 0.043: 0.036:  
Cс : 0.449: 0.504: 0.389: 0.481: 0.472: 0.521: 0.396: 0.394: 0.468: 0.393: 0.446: 0.382:  
-----:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0495831 доли ПДКр |  
| 0.5206225 мг/м3 |  
-----:

Достигается при опасном направлении 152 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

\_\_\_\_\_ ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ \_\_\_\_\_

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Ном.   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в%   Сум. %   Коэф.влияния  |
| ---- <Об-П>-<Ис>- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---        |
| 1   001001 6019   П1   48.0000   0.049271   99.4   99.4   0.001026486 |
| В сумме = 0.049271   99.4                                             |
| Суммарный вклад остальных = 0.000312   0.6                            |

---

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКр.для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

\_\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
-----:  
x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
-----:  
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064:  
Cс : 0.795: 0.798: 0.795: 0.790: 0.769: 0.753: 0.741: 0.734: 0.729: 0.737: 0.720: 0.703: 0.695: 0.681: 0.670:  
Фоп: 102 : 105 : 107 : 108 : 109 : 111 : 113 : 116 : 117 : 119 : 119 : 121 : 122 : 124 : 127 :  
Уоп: 5.73 : 5.67 : 5.67 : 5.67 : 5.73 : 5.79 : 5.85 : 5.82 : 5.85 : 5.73 : 5.85 : 5.99 : 6.05 : 6.15 : 6.25 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
 -----:  
 x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
 -----:  
 Qc : 0.064: 0.065: 0.065: 0.067: 0.068: 0.071: 0.074: 0.079: 0.084: 0.089: 0.097: 0.105: 0.116: 0.130: 0.147:  
 Cс : 0.668: 0.679: 0.687: 0.704: 0.716: 0.742: 0.778: 0.830: 0.886: 0.939: 1.014: 1.104: 1.214: 1.365: 1.545:  
 Фоп: 129: 132: 133: 135: 138: 141: 144: 148: 151: 155: 160: 163: 165: 166: 166:  
 Уоп: 6.25 : 6.15 : 6.15 : 5.99 : 5.89 : 5.67 : 5.40 : 5.00 : 4.70 : 4.45 : 4.13 : 3.81 : 3.48 : 3.10 : 2.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.070: 0.074: 0.079: 0.084: 0.089: 0.096: 0.105: 0.115: 0.130: 0.147:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
 -----:  
 x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2250: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
 -----:  
 Qc : 0.162: 0.173: 0.187: 0.206: 0.231: 0.252: 0.267: 0.280: 0.304: 0.311: 0.336: 0.333: 0.329: 0.340: 0.332:  
 Cс : 1.703: 1.818: 1.967: 2.164: 2.427: 2.646: 2.805: 2.941: 3.194: 3.263: 3.523: 3.499: 3.451: 3.565: 3.481:  
 Фоп: 165: 163: 163: 161: 160: 158: 157: 155: 153: 152: 152: 155: 160: 165: 170:  
 Уоп: 2.49 : 2.35 : 2.16 : 1.96 : 1.76 : 1.61 : 1.51 : 1.44 : 1.32 : 1.28 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.15 : 1.18 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.162: 0.173: 0.187: 0.206: 0.231: 0.251: 0.266: 0.279: 0.303: 0.310: 0.335: 0.332: 0.328: 0.338: 0.330:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
 -----:  
 x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
 -----:  
 Qc : 0.330: 0.324: 0.321: 0.327: 0.332: 0.311: 0.304: 0.305: 0.312: 0.331: 0.338: 0.329: 0.329: 0.331: 0.342:  
 Cс : 3.461: 3.403: 3.368: 3.429: 3.490: 3.269: 3.188: 3.205: 3.278: 3.474: 3.553: 3.458: 3.454: 3.474: 3.588:  
 Фоп: 174: 181: 190: 198: 205: 215: 224: 233: 240: 248: 253: 260: 269: 279: 291:  
 Уоп: 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.20 : 1.18 : 1.28 : 1.33 : 1.33 : 1.30 : 1.22 : 1.17 : 1.21 : 1.20 : 1.19 : 1.14 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.328: 0.323: 0.319: 0.325: 0.331: 0.309: 0.300: 0.301: 0.307: 0.326: 0.333: 0.324: 0.324: 0.326: 0.338:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : : : 6028: 6042: 6042: : 6034: 6034: 6034: 6034: 6034: 6031: 6031: 6031:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
 -----:  
 x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
 -----:  
 Qc : 0.357: 0.396: 0.439: 0.497: 0.564: 0.562: 0.541: 0.530: 0.500: 0.489: 0.479: 0.479: 0.471: 0.464: 0.454:  
 Cс : 3.745: 4.159: 4.614: 5.216: 5.923: 5.897: 5.685: 5.563: 5.254: 5.134: 5.025: 5.030: 4.941: 4.869: 4.764:  
 Фоп: 298: 310: 317: 329: 342: 341: 347: 351: 358: 2: 8: 11: 13: 15: 17:  
 Уоп: 1.08 : 0.95 : 0.83 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.354: 0.394: 0.438: 0.496: 0.563: 0.561: 0.541: 0.529: 0.500: 0.488: 0.478: 0.478: 0.470: 0.463: 0.453:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.000: : 0.000: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6031 : : 6042 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
 -----:  
 x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
 -----:  
 Qc : 0.429: 0.398: 0.351: 0.317: 0.287: 0.269: 0.259: 0.228: 0.192: 0.163: 0.154: 0.134: 0.121: 0.111: 0.106:

Cс : 4.501: 4.176: 3.688: 3.328: 3.019: 2.822: 2.724: 2.389: 2.013: 1.715: 1.616: 1.406: 1.272: 1.163: 1.111:  
Фоп: 13: 13: 14: 11: 12: 11: 12: 10: 7: 7: 7: 9: 11: 14: 16:  
Уоп: 0.85: 0.92: 1.09: 1.22: 1.37: 1.47: 1.54: 1.76: 2.10: 2.45: 2.59: 3.02: 3.33: 3.61: 3.78:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.428: 0.397: 0.351: 0.316: 0.287: 0.268: 0.259: 0.227: 0.191: 0.163: 0.154: 0.134: 0.121: 0.111: 0.106:  
Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : : : :  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: : : : : : : :  
~~~~~

```
y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----:  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----:  
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.075: 0.079: 0.082: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.082:  
Cc : 0.749: 0.747: 0.760: 0.789: 0.826: 0.858: 0.879: 0.890: 0.899: 0.902: 0.895: 0.888: 0.887: 0.878: 0.861:  
Фоп: 47: 49: 53: 57: 62: 66: 70: 73: 76: 80: 84: 88: 89: 90: 93:  
Уоп: 6.15: 6.15: 5.99: 5.73: 5.43: 5.32: 5.16: 5.16: 5.06: 5.00: 4.96: 5.00: 5.01: 5.06: 5.18:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.064: 0.064: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6049: 6049: 6034: 6034: 6034: 6045: 6045: 6045: 6045: 6045: 6034: 6034: 6034: 6031: 6031:
```

```
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:-----:  
Qc : 0.079: 0.077: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.825: 0.806: 0.795: 0.795:  
Фоп: 95: 98: 99: 102:  
Uоп: 5.44: 5.57: 5.67: 5.73:  
: : : :  
Ви : 0.073: 0.071: 0.070: 0.069:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6031 : 6043 : 6043 : 6043 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5640849 доли ПДКмр |  
| 5.9228913 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 342 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

| Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% |     |       |          |           |             |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----------|-----------|-------------|------------------|
| <u>ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ</u>                                               |     |       |          |           |             |                  |
| [Ном.]                                                                 | Код | [Тип] | Выброс   | Вклад     | [Вклад в %] | Сум. %           |
| ---->Об-П->-Ис --- -M-(Mq)-- S[доли ПДК]----- ----- --- b=C/M ---      |     |       |          |           |             |                  |
| 001001 60191 P11                                                       |     |       | 48.00000 | 0.5631161 | 99.8        | 99.8 0.011731581 |

|                                      |      |  |
|--------------------------------------|------|--|
| В сумме = 0.563116                   | 99.8 |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.000969 | 0.2  |  |

---

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код   Тип   H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf   F   KP   Ди   Выброс             |
| <Об~П><Ис> ~~~ ~~M~~~ ~~M~~~ ~M/c~ ~m3/c~~ градC ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ ~~~M~~~ gr. ~~~ ~~~ |
| ~ ~~ ~~~g/c~~                                                                                |
| 001001 6041 П1 0.0 0.0 1757 3034 139 133 0 1.0 1.000 0 0.0024000                             |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
| ~~~~~                                                              |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                |
| -п/п-<об-п><ис>----- --- [доли ПДК]- [м/с]-- [м]---                |
| 1  001001 6041  0.002400  П1   10.714957   0.50   11.4             |
| ~~~~~                                                              |
| Суммарный Mq = 0.002400 г/с                                        |
| Сумма См по всем источникам = 10.714957 долей ПДК                  |
| -----                                                              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
~~~~~ ~~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=179)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=178)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

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

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=178)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

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

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.005 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=178)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

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

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.006 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=177)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

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

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.009 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=176)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006:

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

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.016 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=175)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008:

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

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.037 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=171)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.037: 0.030: 0.016: 0.010:

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

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

y= 3208 : Y-строка 9 Cmax= 0.227 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра=135)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.037: 0.227: 0.058: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:

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

Фоп: 92 : 93 : 95 : 99 : 135 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 5.41 : 4.19 : 2.93 : 1.69 : 0.71 : 0.78 : 8.00 : 1.22 : 2.46 : 3.71 : 4.96 :

y= 2307 : Y-строка 10 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 14)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.057: 0.039: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:

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

Фоп: 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 14 : 315 : 294 : 286 : 282 : 280 :

Уоп: 5.47 : 4.30 : 3.05 : 1.85 : 0.78 : 8.00 : 0.71 : 1.40 : 2.58 : 3.78 : 5.00 :

y= 1406 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 6)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.016: 0.021: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:

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

y= 505 : Y-строка 12 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 4)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

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

y= -396 : Y-строка 13 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 3)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

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

y= -1297 : Y-строка 14 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 2)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

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

y= -2198 : Y-строка 15 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 1580.0; напр.ветра= 2)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

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

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

Координаты точки : X= 1580.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2269948 доли ПДКр|

| 0.0018160 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>---|---M-(Mq)--|---C[доли ПДК]|-----|--- b=C/M ---|

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1   001001 6041   П1   0.002400   0.226995   100.0   100.0   94.5811462 |
| В сумме = 0.226995 100.0                                                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |

| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1                                                                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002  - 2        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003  - 3        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003  - 4        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004  - 5        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.007 0.006 0.005  - 6        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.016 0.014 0.011 0.008 0.006  - 7        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-C 0.005 0.006 0.008 0.013 0.024 0.037 0.030 0.016 0.010 0.007 0.005 C- 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  0.005 0.006 0.009 0.016 0.037 0.227 0.058 0.021 0.011 0.007 0.005  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  0.005 0.006 0.009 0.014 0.030 0.057 0.039 0.019 0.010 0.007 0.005  -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  0.004 0.006 0.007 0.011 0.016 0.021 0.019 0.013 0.009 0.006 0.005  -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12-  0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004  -12 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004  -13 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003  -14 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003  -15 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1                                                                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2269948 долей ПДКмр  
= 0.0018160 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 1580.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 9) Yм = 3208.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.78 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002  
 Всего просчитано точек: 12  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

---

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

y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
 -----:  
 x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039491 доли ПДКмр|  
 | 0.0000316 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 6.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  Код  Тип  Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния        |
|------------------------------------------------------------------------|
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- --- b=C/M ---  |
| 1   001001 6041   П1   0.002400   0.003949   100.0   100.0   1.6454735 |
| В сумме = 0.003949 100.0                                               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

---

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

y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
 -----:  
 x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
 -----:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~|

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

-----:  
 x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
 -----:  
 x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
 -----:  
 Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.032: 0.035: 0.039: 0.040: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.028:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
 -----:  
 x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
 -----:  
 Qc : 0.025: 0.022: 0.018: 0.016: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
 -----:  
 x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
 -----:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
 -----:  
 x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
 -----:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
 -----:  
 x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
 -----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки: X= 2192.0 м, Y= 3879.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0427772 доли ПДКмр|  
 | 0.0003422 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 207 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                 | Код  Тип | Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---    |          |                                                 |
| 1   001001 6041  П1  0.002400  0.042777   100.0   100.0   17.8238182 |          |                                                 |

| В сумме = 0.042777 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип  H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf  F   KP  Di  Выброс                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ grp. ~~~ ~~~ |
| ~ ~ ~ ~ /c~~                                                                                     |
| 001001 0002 Т 3.0 0.22 9.00 0.3421 0.0 3007 2412 1.0 1.000 0 0.0053700                           |
| 001001 0003 Т 3.0 0.21 9.00 0.3117 0.0 923 4792 1.0 1.000 0 0.5430000                            |
| 001001 0005 Т 0.5 0.032 9.00 0.0072 0.0 1075 4805 1.0 1.000 0 0.0140000                          |
| 001001 0006 Т 3.0 0.21 9.00 0.3117 0.0 930 4855 1.0 1.000 0 0.3440000                            |
| 001001 0007 Т 2.7 0.075 9.00 0.0398 0.0 967 4811 1.0 1.000 0 0.0430500                           |
| 001001 6082П1 2.0 0.0 544 918 2 2 76 1.0 1.000 0 0.0018000                                       |
| 001001 6083П1 2.0 0.0 1192 3537 10 3 85 1.0 1.000 0 0.0014000                                    |
| 001001 6084П1 2.0 0.0 676 3854 808 268 87 1.0 1.000 0 0.0008000                                  |
| 001001 6019 П1 0.0 0.0 2951 2456 114 106 34 1.0 1.000 0 0.2533700                                |
| 001001 6027 П1 0.0 0.0 2960 2428 60 134 32 1.0 1.000 0 0.0066700                                 |
| 001001 6028 П1 0.0 0.0 529 1479 3901 310 87 1.0 1.000 0 15.1842                                  |
| 001001 6029 П1 0.0 0.0 996 4464 145 297 2 1.0 1.000 0 0.0053700                                  |
| 001001 6031 П1 0.0 0.0 1864 2523 316 234 89 1.0 1.000 0 1.340000                                 |
| 001001 6032 П1 0.0 0.0 1730 2816 252 207 78 1.0 1.000 0 0.2000000                                |
| 001001 6034 П1 0.0 0.0 1264 2010 1875 424 86 1.0 1.000 0 0.5606000                               |
| 001001 6042 П1 0.0 0.0 2956 2915 81 74 20 1.0 1.000 0 35.2000                                    |
| 001001 6043 П1 0.0 0.0 -77 3135 191 1148 43 1.0 1.000 0 1.670000                                 |
| 001001 6045 П1 0.0 0.0 -40 1568 413 965 6 1.0 1.000 0 0.7912000                                  |
| 001001 6049 П1 0.0 0.0 20 -88 343 547 7 1.0 1.000 0 0.6359000                                    |
| 001001 6052 П1 0.0 0.0 1230 759 505 1187 0 1.0 1.000 0 0.7257000                                 |
| 001001 6054 П1 0.0 0.0 -397 3255 50 108 50 1.0 1.000 0 0.7257000                                 |
| 001001 6055 П1 0.0 0.0 2939 2383 76 55 24 1.0 1.000 0 0.0013000                                  |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
|--------------------------------------------------------------------|
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
| ~~~~~                                                              |
| _____Источники_____ _____ Хих расчетные параметры_____             |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                |
| п/п <об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК]- [м/с]-- [м]---               |
| 1   001001 0002  0.005370  Т   0.006760   0.86   29.3              |
| 2   001001 0003  0.543000  Т   0.736540   0.82   28.0              |
| 3   001001 0005  0.014000  Т   0.100006   0.50   11.4              |
| 4   001001 0006  0.344000  Т   0.466611   0.82   28.0              |
| 5   001001 0007  0.043050  Т   0.152672   0.50   15.4              |
| 6   001001 6004  0.001800  П1   0.012858   0.50   11.4             |
| 7   001001 6005  0.001400  П1   0.010001   0.50   11.4             |
| 8   001001 6006  0.000800  П1   0.005715   0.50   11.4             |
| 9   001001 6019  0.253370  П1   1.809899   0.50   11.4             |

|                                                              |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 10   001001 6027   0.006670   П1   0.047646   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 11   001001 6028   15.184170   П1   108.465149   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 12   001001 6029   0.005370   П1   0.038360   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 13   001001 6031   1.340000   П1   9.572028   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 14   001001 6032   0.200000   П1   1.428661   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 15   001001 6034   0.560600   П1   4.004537   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 16   001001 6042   35.200001   П1   251.444305   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |
| 17   001001 6043   1.670000   П1   11.929318   0.50   11.4   |  |  |  |  |  |  |
| 18   001001 6045   0.791200   П1   5.651782   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 19   001001 6049   0.635900   П1   4.542428   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 20   001001 6052   0.725700   П1   5.183896   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 21   001001 6054   0.725700   П1   5.183896   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| 22   001001 6055   0.001300   П1   0.009286   0.50   11.4    |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 58.253401 г/с                                 |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 410.802368 долей ПДК           |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

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

y= 10416 : Y-строка 1 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.034: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.055: 0.057: 0.058: 0.057: 0.055: 0.052:

Cс : 0.172: 0.193: 0.215: 0.237: 0.258: 0.275: 0.285: 0.288: 0.283: 0.273: 0.258:

Фоп: 143: 147: 152: 157: 163: 170: 177: 184: 191: 197: 203:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.053: 0.055: 0.055: 0.053: 0.050: 0.046:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
Ки : 6028 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6031 : : : : : 6028 : 6031 : 6031 : 6031 :

---

y= 9515 : Y-строка 2 Стхак= 0.077 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.041: 0.047: 0.053: 0.060: 0.067: 0.073: 0.076: 0.077: 0.075: 0.071: 0.066:  
Cc : 0.205: 0.234: 0.266: 0.301: 0.336: 0.363: 0.381: 0.384: 0.374: 0.354: 0.329:  
Фоп: 139: 143: 149: 155: 161: 168: 176: 184: 192: 199: 206:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.044: 0.051: 0.058: 0.066: 0.071: 0.075: 0.075: 0.071: 0.066: 0.059:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 0003: : : 6019: 6019: 6031: 6031: 6031:

---

y= 8614 : Y-строка 3 Стхак= 0.090 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.049: 0.058: 0.067: 0.077: 0.083: 0.087: 0.090: 0.090: 0.089: 0.087: 0.084:  
Cc : 0.243: 0.288: 0.337: 0.387: 0.413: 0.435: 0.449: 0.451: 0.445: 0.435: 0.421:  
Фоп: 135: 139: 145: 151: 158: 167: 175: 184: 193: 202: 209:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.39: 7.02: 6.79: 6.79: 7.02: 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045: 0.055: 0.065: 0.076: 0.082: 0.086: 0.089: 0.089: 0.086: 0.081: 0.076:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6019: 6031: 6031: 6019: 6031: 6031:

---

y= 7713 : Y-строка 4 Стхак= 0.110 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=185)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.058: 0.071: 0.082: 0.089: 0.098: 0.105: 0.110: 0.110: 0.107: 0.103: 0.098:  
Cc : 0.288: 0.354: 0.410: 0.446: 0.488: 0.526: 0.548: 0.551: 0.536: 0.513: 0.491:  
Фоп: 130: 134: 140: 147: 155: 164: 174: 185: 196: 205: 214:  
Uop: 8.00 : 8.00 : 7.62: 6.86: 6.25: 5.85: 5.57: 5.57: 5.79: 6.25: 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.067: 0.079: 0.088: 0.097: 0.104: 0.109: 0.109: 0.104: 0.097: 0.087:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007:  
Ки : 6031 : 0003 : 0003 : 6031 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002:  
Ки : 0003 : 6031 : 6031 : 6019: : : 6031: 6031: 6031:

---

y= 6812 : Y-строка 5 Стхак= 0.142 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=186)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.068: 0.082: 0.094: 0.105: 0.119: 0.132: 0.142: 0.142: 0.135: 0.126: 0.117:  
Cc : 0.339: 0.411: 0.472: 0.527: 0.593: 0.662: 0.709: 0.711: 0.677: 0.628: 0.583:  
Фоп: 124: 128: 134: 141: 150: 161: 173: 186: 199: 210: 219:  
Uop: 8.00 : 7.62: 6.72: 5.89: 5.14: 4.65: 4.35: 4.33: 4.59: 5.14: 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.079: 0.090: 0.103: 0.118: 0.131: 0.141: 0.141: 0.132: 0.119: 0.102:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.009:  
Ки : 6031 : 0003 : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.002:  
Ки : 6028 : 6031 : 0006 : 6019: : : 6031: 6031: 6031:

---

y= 5911 : Y-строка 6 Стхак= 0.201 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=188)  
-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.079: 0.089: 0.105: 0.131: 0.149: 0.178: 0.199: 0.201: 0.183: 0.160: 0.140:  
Cc : 0.393: 0.447: 0.525: 0.653: 0.747: 0.888: 0.997: 1.003: 0.917: 0.801: 0.698:  
Фоп: 117: 121: 126: 133: 143: 155: 171: 188: 204: 217: 227:  
Uop: 8.00 : 6.93 : 5.89 : 4.96 : 4.13 : 3.47 : 3.13 : 3.13 : 3.45 : 4.07 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.087: 0.102: 0.123: 0.149: 0.177: 0.198: 0.199: 0.178: 0.150: 0.119:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.014:  
Ки : 6028 : 6031 : 0003 : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001: 0.000: 0.000: 0.003: : : : 0.001: 0.002: 0.003:  
Ки : 6031 : 6019 : 6019 : 0006: : : : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.333 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=192)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.087: 0.098: 0.117: 0.147: 0.271: 0.261: 0.329: 0.333: 0.274: 0.211: 0.165:  
Cc : 0.435: 0.491: 0.584: 0.735: 1.353: 1.305: 1.647: 1.667: 1.369: 1.054: 0.825:  
Фоп: 110: 113: 117: 123: 132: 147: 167: 192: 213: 227: 236:  
Uop: 7.54 : 6.41 : 5.32 : 4.19 : 3.19 : 2.39 : 1.90 : 1.87 : 2.34 : 3.14 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.080: 0.095: 0.116: 0.146: 0.192: 0.260: 0.328: 0.330: 0.263: 0.196: 0.142:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.059: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.009: 0.016:  
Ки : 6028 : 6028 : 6019 : 6019 : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.000: : 0.016: : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 0006: : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.742 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=200)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.103: 0.114: 0.133: 0.171: 0.251: 0.427: 0.723: 0.742: 0.460: 0.276: 0.190:  
Cc : 0.515: 0.572: 0.665: 0.857: 1.257: 2.135: 3.615: 3.711: 2.299: 1.378: 0.948:  
Фоп: 103: 104: 107: 111: 118: 131: 158: 200: 228: 242: 249:  
Uop: 7.21 : 5.99 : 4.80 : 3.61 : 2.46 : 1.44 : 0.73 : 0.72 : 1.40 : 2.42 : 3.56 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.101: 0.126: 0.170: 0.250: 0.425: 0.720: 0.731: 0.440: 0.257: 0.173:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.010: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.011: 0.011: 0.010:  
Ки : 6028 : 6028 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: : : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : : 6019 : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 2.838 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=235)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.113: 0.137: 0.179: 0.273: 0.376: 0.641: 2.457: 2.838: 0.699: 0.325: 0.204:  
Cc : 0.567: 0.685: 0.893: 1.365: 1.880: 3.204: 12.285: 14.190: 3.494: 1.626: 1.020:  
Фоп: 93: 93: 94: 107: 199: 102: 122: 235: 257: 262: 264:  
Uop: 7.02 : 5.79 : 4.55 : 0.55 : 0.53 : 0.88 : 8.00 : 8.00 : 0.83 : 2.04 : 3.26 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.104: 0.133: 0.119: 0.363: 0.639: 2.457: 2.812: 0.671: 0.306: 0.188:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6043 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.018: 0.080: 0.006: 0.002: : 0.019: 0.015: 0.010: 0.009:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6045 : 6019: : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.062: 0.005: : 0.003: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6043 : 6043 : 6042 : 6043: : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 1.484 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=325)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.108: 0.128: 0.159: 0.222: 0.407: 0.661: 1.391: 1.484: 0.618: 0.305: 0.196:  
Cc : 0.541: 0.641: 0.797: 1.109: 2.034: 3.306: 6.954: 7.419: 3.092: 1.526: 0.981:  
Фоп: 84: 83: 82: 79: 200: 66: 38: 325: 294: 285: 281:  
Uop: 7.13 : 5.83 : 4.59 : 3.39 : 0.57 : 1.02 : 8.00 : 8.00 : 0.94 : 2.12 : 3.33 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.085: 0.104: 0.132: 0.181: 0.397: 0.578: 1.391: 1.483: 0.605: 0.293: 0.185:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.019: 0.028: 0.007: 0.082: : : 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6045 : 6031 : : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.002: 0.002: : : 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6049 : 6019 : : 6031 : 6031 : 6031 :  
~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.547 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=344)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.106: 0.125: 0.156: 0.217: 0.344: 0.357: 0.539: 0.547: 0.368: 0.239: 0.170:  
Cc : 0.528: 0.626: 0.779: 1.083: 1.722: 1.783: 2.694: 2.736: 1.839: 1.196: 0.852:  
Фоп: 76: 73: 70: 64: 339: 42: 18: 344: 319: 304: 295:  
Uop: 7.32: 6.09: 4.92: 3.77: 0.55: 1.74: 1.11: 1.11: 1.70: 2.65: 3.72:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.082: 0.099: 0.123: 0.162: 0.326: 0.354: 0.534: 0.541: 0.364: 0.234: 0.164:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.029: 0.013: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.002:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.014: 0.004: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6045 : 6054 : 6031 : : 0003 : 6019 : 6031 :  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.272 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=350)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.103: 0.120: 0.142: 0.176: 0.248: 0.226: 0.270: 0.272: 0.230: 0.181: 0.143:  
Cc : 0.516: 0.601: 0.711: 0.879: 1.241: 1.130: 1.351: 1.359: 1.149: 0.904: 0.713:  
Фоп: 68: 64: 59: 53: 340: 30: 11: 350: 331: 317: 307:  
Uop: 7.77: 6.58: 5.46: 4.43: 0.59: 2.75: 2.31: 2.31: 2.73: 3.45: 4.37:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.078: 0.092: 0.111: 0.138: 0.231: 0.224: 0.268: 0.269: 0.227: 0.178: 0.139:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.031: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6045 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: : : : 0.001: 0.001:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6043 : : : : 0003 : 6028 :  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.208 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=341)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.096: 0.111: 0.127: 0.189: 0.208: 0.159: 0.175: 0.175: 0.161: 0.140: 0.119:  
Cc : 0.482: 0.554: 0.636: 0.946: 1.042: 0.797: 0.875: 0.877: 0.805: 0.699: 0.594:  
Фоп: 60: 56: 51: 42: 341: 23: 8: 353: 338: 326: 316:  
Uop: 8.00: 7.16: 6.15: 0.64: 0.61: 3.89: 3.56: 3.56: 3.86: 4.45: 5.22:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.071: 0.084: 0.098: 0.108: 0.198: 0.158: 0.174: 0.174: 0.159: 0.138: 0.116:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.018: 0.019: 0.023: 0.036: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6049 : 6045 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.035: 0.003: : : : 0.000: 0.001:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6042 : 6043 : : : : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.129 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.086: 0.104: 0.123: 0.128: 0.117: 0.122: 0.129: 0.129: 0.122: 0.112: 0.100:  
Cc : 0.430: 0.521: 0.616: 0.639: 0.587: 0.610: 0.643: 0.645: 0.610: 0.560: 0.502:  
Фоп: 54: 50: 44: 36: 352: 18: 6: 354: 342: 332: 323:  
Uop: 8.00: 8.00: 7.02: 8.00: 0.92: 5.06: 4.80: 4.79: 5.06: 5.55: 6.15:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.076: 0.086: 0.095: 0.105: 0.121: 0.127: 0.128: 0.121: 0.110: 0.098:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.019: 0.021: 0.025: 0.026: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6049 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: : : : 0.001:  
Ки : 6031 : 6031 : 6049 : 6052 : 6045 : : : : 6031 :  
~~~~~

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.105 долей ПДК (x= -1123.0; напр.ветра= 37)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.078: 0.094: 0.105: 0.090: 0.093: 0.098: 0.102: 0.102: 0.098: 0.093: 0.086:  
Cc : 0.391: 0.469: 0.524: 0.452: 0.466: 0.492: 0.509: 0.510: 0.492: 0.464: 0.429:  
Фоп: 49 : 44 : 37 : 31 : 24 : 15 : 5 : 355 : 345 : 336 : 328 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.21 : 6.61 : 6.25 : 5.99 : 5.99 : 6.25 : 6.59 : 7.21 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.063: 0.073: 0.083: 0.091: 0.097: 0.101: 0.101: 0.097: 0.091: 0.083:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6031 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6031 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001:  
Ки : 6031 : 6049 : 6031 : 6052 : 6019 : 6031 : : : 6031 : 6019 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8379288 доли ПДКмр|  
| 14.1896439 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код             | Тип                         | Выброс                                   | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------|----------|--------|--------------|
| --- <Об-П>-<Ис> ---                                                | --- ---M-(Mq) - | --- C[доли ПДК] ----- ----- | ----- ---- b=C/M ---                     |       |          |        |              |
| 1   001001 6042  П1  35.2000  2.811815   99.1   99.1   0.079881102 |                 |                             |                                          |       |          |        |              |
|                                                                    |                 |                             | В сумме = 2.811815 99.1                  |       |          |        |              |
|                                                                    |                 |                             | Суммарный вклад остальных = 0.026114 0.9 |       |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.034 0.039 0.043 0.047 0.052 0.055 0.057 0.058 0.057 0.055 0.052  - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 0.041 0.047 0.053 0.060 0.067 0.073 0.076 0.077 0.075 0.071 0.066  - 2     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.049 0.058 0.067 0.077 0.083 0.087 0.090 0.090 0.089 0.087 0.084  - 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 0.058 0.071 0.082 0.089 0.098 0.105 0.110 0.110 0.107 0.103 0.098  - 4     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.068 0.082 0.094 0.105 0.119 0.132 0.142 0.142 0.135 0.126 0.117  - 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 0.079 0.089 0.105 0.131 0.149 0.178 0.199 0.201 0.183 0.160 0.140  - 6     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.087 0.098 0.117 0.147 0.271 0.261 0.329 0.333 0.274 0.211 0.165  - 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 0.103 0.114 0.133 0.171 0.251 0.427 0.723 0.742 0.460 0.276 0.190 C- 8     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.113 0.137 0.179 0.273 0.376 0.641 2.457 2.838 0.699 0.325 0.204  - 9 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 0.108 0.128 0.159 0.222 0.407 0.661 1.391 1.484 0.618 0.305 0.196  -10     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 2.8379288 долей ПДКмр  
= 14.1896439 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_M = 3382.0$  м

(X-столбец 8, Y-строка 9)  $Y_M = 3208.0$  м

При опасном направлении ветра : 235 град.

и "опасной" скорости ветра : 8,00 м/с.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Объект: 0010 Комаровская  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025

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

ПЛКм.р для примеси 0337 = 5,0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Голосование проводится по всему миру. Всего просчитано точек: 12

Всего просчитано точек: 12  
Фоновая концентрация не задана

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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Цмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

```
y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
-----:  
x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
-----:  
Qc: 0.076: 0.081: 0.066: 0.079: 0.079: 0.083: 0.067: 0.067: 0.078: 0.066: 0.076: 0.065:  
Cc: 0.381: 0.406: 0.331: 0.396: 0.393: 0.416: 0.335: 0.334: 0.390: 0.332: 0.380: 0.323:  
Фоп: 154: 155: 159: 159: 160: 150: 153: 148: 145: 146: 139: 141:  
Uоп: 8.00: 7.54: 8.00: 8.00: 8.00: 7.39: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : :  
Ви: 0.075: 0.080: 0.065: 0.078: 0.077: 0.082: 0.065: 0.065: 0.076: 0.065: 0.073: 0.061:  
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви: 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: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6003: 6031:  
Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6031: 6031: 6003:  
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0831111 доли ПДКмр |  
| 0.4155553 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
и скорости ветра 7.39 м/с

Всего источников: 22. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада



: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.331: 0.358: 0.396: 0.448: 0.516: 0.572: 0.612: 0.641: 0.693: 0.707: 0.756: 0.764: 0.766: 0.803: 0.793:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
 -----:  
 x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
 -----:  
 Qc : 0.797: 0.788: 0.777: 0.781: 0.780: 0.705: 0.651: 0.617: 0.597: 0.591: 0.580: 0.531: 0.494: 0.459: 0.435:  
 Cc : 3.984: 3.941: 3.887: 3.907: 3.898: 3.524: 3.257: 3.084: 2.984: 2.956: 2.899: 2.657: 2.468: 2.293: 2.173:  
 Фоп: 172: 181: 194: 205: 214: 227: 237: 247: 255: 264: 269: 276: 284: 293: 305:  
 Уоп: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.71: 0.81: 0.92: 1.00: 1.04: 1.05: 1.07: 1.17: 1.27: 1.36: 1.43:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.793: 0.784: 0.769: 0.768: 0.761: 0.681: 0.625: 0.590: 0.570: 0.567: 0.557: 0.512: 0.478: 0.447: 0.428:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
 Ви : 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6031: 6028: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
 -----:  
 x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
 -----:  
 Qc : 0.432: 0.445: 0.474: 0.515: 0.570: 0.569: 0.543: 0.529: 0.496: 0.483: 0.474: 0.475: 0.467: 0.462: 0.454:  
 Cc : 2.162: 2.226: 2.368: 2.575: 2.851: 2.844: 2.716: 2.643: 2.478: 2.417: 2.369: 2.377: 2.337: 2.312: 2.269:  
 Фоп: 311: 322: 328: 337: 347: 347: 351: 354: 359: 2: 6: 8: 10: 12: 13:  
 Уоп: 1.44: 1.39: 1.30: 1.19: 1.05: 1.06: 1.11: 1.15: 1.24: 1.27: 1.30: 1.29: 1.31: 1.33: 1.35:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.427: 0.441: 0.469: 0.510: 0.564: 0.563: 0.537: 0.523: 0.490: 0.478: 0.469: 0.471: 0.463: 0.458: 0.449:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0: 0: 0: 0: 0: 0: 0:  
 Ки : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0: 0: 0: 0: 0: 0:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
 -----:  
 x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
 -----:  
 Qc : 0.430: 0.403: 0.365: 0.337: 0.313: 0.297: 0.290: 0.262: 0.229: 0.201: 0.192: 0.171: 0.158: 0.146: 0.141:  
 Cc : 2.148: 2.013: 1.826: 1.686: 1.563: 1.487: 1.448: 1.309: 1.144: 1.007: 0.959: 0.857: 0.788: 0.730: 0.705:  
 Фоп: 10: 10: 11: 9: 10: 9: 10: 8: 6: 6: 6: 8: 10: 12: 14:  
 Уоп: 1.44: 1.55: 1.71: 1.85: 2.02: 2.10: 2.17: 2.39: 2.73: 3.10: 3.26: 3.61: 3.91: 4.23: 4.37:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.425: 0.399: 0.362: 0.334: 0.310: 0.295: 0.287: 0.259: 0.227: 0.200: 0.190: 0.170: 0.156: 0.145: 0.140:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
 -----:  
 x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
 -----:  
 Qc : 0.136: 0.133: 0.132: 0.125: 0.119: 0.111: 0.106: 0.103: 0.101: 0.105: 0.111: 0.122: 0.128: 0.131: 0.132:  
 Cc : 0.678: 0.666: 0.658: 0.624: 0.595: 0.557: 0.530: 0.516: 0.507: 0.524: 0.554: 0.612: 0.641: 0.654: 0.661:  
 Фоп: 16: 18: 21: 21: 22: 24: 26: 28: 31: 33: 34: 36: 37: 39: 41:  
 Уоп: 4.54: 4.59: 4.70: 4.90: 5.16: 5.57: 5.85: 6.05: 6.25: 6.41: 6.41: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.134: 0.132: 0.130: 0.123: 0.118: 0.110: 0.104: 0.100: 0.097: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030:  
 Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6052: 6052: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
 Ви : 0: 0: 0: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:  
 Ки : 0: 0: 0: 6031: 6031: 6031: 6031: 6052: 6052: 6052: 6052: 6049:

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----  
Qc : 0.132: 0.129: 0.126: 0.129: 0.135: 0.140: 0.143: 0.145: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.147: 0.146: 0.146:  
Cc : 0.658: 0.646: 0.629: 0.644: 0.675: 0.702: 0.715: 0.726: 0.734: 0.734: 0.730: 0.732: 0.734: 0.731: 0.729:  
Фоп: 44: 46: 49: 53: 58: 61: 64: 68: 71: 74: 79: 82: 83: 84: 87:  
Uоп: 8.00: 6.49: 6.35: 6.06: 5.73: 5.57: 5.44: 5.32: 5.22: 5.13: 5.06: 5.06: 5.06: 5.06: 5.14:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.091: 0.093: 0.095: 0.100: 0.106: 0.109: 0.112: 0.114: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121: 0.121: 0.120: 0.118:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.007: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6049: 6049: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6043:  
~~~~~  
~~~~~  
  
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----  
Qc : 0.142: 0.143: 0.145: 0.144:  
Cc : 0.708: 0.713: 0.724: 0.722:  
Фоп: 90: 92: 94: 97:  
Uоп: 5.50: 5.47: 5.57: 5.57:  
: : : :  
Ви : 0.113: 0.111: 0.109: 0.109:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.013:  
Ки : 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 2544.0 м, Y= 4005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8057350 доли ПДКмр |  
| 4.0286750 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с  
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вкладчики источников

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код  | Тип | H    | D    | Wo     | V1   | T    | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf   | F | KP        | Ди | Выброс |
|--|-----|------|------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| <Об~П>~<Иср>~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/c~ ~м3/c~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~ ~~~Г/c~~ |     |      |      |        |      |      |      |     |     |     |       |   |           |    |        |
| 001001 0002 Т  | 3.0 | 0.22 | 9.00 | 0.3421 | 0.0  | 3007 | 2412 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010900 |    |        |
| 001001 6019 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106 | 34  | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010900 |    |        |
| 001001 6027 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134 | 32  | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010900 |    |        |
| 001001 6029 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 996  | 4464 | 145  | 297 | 210 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0010900 |    |        |
| 001001 6042 П1   | 0.0 |      |      | 0.0    | 2956 | 2915 | 81   | 74  | 20  | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0028800 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

|  |                            |   |     |    |                               |    |
|--|----------------------------|---|-----|----|-------------------------------|----|
| - Для линейных и площадных источников выбрасывается суммарным по |                            |   |     |    |                               |    |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,          |                            |   |     |    |                               |    |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |                            |   |     |    |                               |    |
| <u>Источники</u>   |                            |   |     |    | <u>Их расчетные параметры</u> |    |
| Номер  | Код                        | M | Тип | Cm | Um                            | Xm |
| -п- <об-п>-<ис>-   | -[доля ПДК]- -[м/с]- -[м]- |   |     |    |                               |    |
| 1  001001 0002  0.001090   Т   0.343050   0.86   29.3            |                            |   |     |    |                               |    |
| 2  001001 6019  0.001090   П1   1.946550   0.50   11.4           |                            |   |     |    |                               |    |
| 3  001001 6027  0.001090   П1   1.946550   0.50   11.4           |                            |   |     |    |                               |    |
| 4  001001 6029  0.001090   П1   1.946550   0.50   11.4           |                            |   |     |    |                               |    |
| 5  001001 6042  0.002880   П1   5.143179   0.50   11.4           |                            |   |     |    |                               |    |
| <u>Суммарный Mq = 0.007240 г/с</u>                               |                            |   |     |    |                               |    |
| <u>Сумма См по всем источникам = 11.325880 долей ПДК</u>         |                            |   |     |    |                               |    |
| <u>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с</u>        |                            |   |     |    |                               |    |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

|  |  |
|--|--|
| <u>Расшифровка обозначений</u>   |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                     |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                       |  |
| КИ - код источника для верхней строки Ви                                   |  |
| <u>-Если в строке Сmax=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,КИ не печатаются  </u> |  |

у= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.002 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=183)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.003 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=176)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.003 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=184)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.004 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=185)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.005 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=186)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.007 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=188)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.015 долей ПДК (х= 679.0; напр.ветра=146)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.022 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=198)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.016: 0.013: 0.022: 0.022: 0.014: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.058 долей ПДК (х= 3382.0; напр.ветра=235)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.019: 0.050: 0.058: 0.020: 0.010: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 95: 96: 97: 99: 102: 109: 122: 235: 251: 257: 261:  
 Уоп: 7.12: 5.89: 4.60: 3.33: 2.09: 0.86: 8.00: 8.00: 0.81: 2.03: 3.27:  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.050: 0.058: 0.012: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: : 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : : : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: : : 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : : : 6027 : 6027 : 6027 :

-----  
y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.072 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=287)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.019: 0.053: 0.072: 0.021: 0.010: 0.006:

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

Фоп: 86 : 86: 85: 83: 81: 77: 76: 287: 284: 279: 277:

Uop: 7.02 : 5.85 : 4.59 : 3.34 : 2.07 : 0.84 : 8.00 : 8.00 : 0.79 : 2.00 : 3.26 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.026: 0.009: 0.005: 0.003:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6027 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.019: 0.023: 0.005: 0.002: 0.001:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6002 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.023: 0.004: 0.002: 0.001:

Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6002 : 6019 : 6027 : 6027 :

-----  
y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.027 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=340)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.025: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006:

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

-----  
y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.012 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=349)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:

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

-----  
y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.008 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

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

-----  
y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.006 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

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

-----  
y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)

-----  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

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

Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0723066 доли ПДКр|

| 0.0014461 мг/м3 |

-----

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|--->|Об-П-><Ис>|--->|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|----| b=C/M ---|

| 1 | 001001 6027| П1| 0.001090| 0.025782 | 35.7 | 35.7 | 23.6530952 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника № 2

| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |

| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 901 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5

|                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *                                                                       | -     | -     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1-                                                                      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                      | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 3   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                      | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 4   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                      | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 5   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                      | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 6   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                      | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 7   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                      | C     | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.016 | 0.013 | 0.022 | 0.022 | 0.014 | 0.008 | 0.006 |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                      | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.050 | 0.058 | 0.020 | 0.010 | 0.006 | - 9   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0-                                                                      | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.053 | 0.072 | 0.021 | 0.010 | 0.006 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                      | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.025 | 0.027 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                      | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                      | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                      | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                      | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 1   |
|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В шедом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0723066 долей ПДКср

$$\equiv 0.0014461 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3382.0$  м

(X-столбец 8, Y-строка 10)  $Y_m = 2307.0$  м

При опасном направлении ветра : 287 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

и опасной скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой з

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
 -----:  
 x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
 -----:  
 x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
 -----:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
 -----:  
 x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
 -----:  
 Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
 -----:  
 x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
 -----:  
 Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
 Cc : 0.000: 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
 -----:  
 x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
 -----:  
 Qc : 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
 -----:  
 x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
 -----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0281372 доли ПДКмр |  
| 0.0005627 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 344 град.  
и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заканчено вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                     | Код    | Тип   | Выброс  | Вклад в%<br>вклад | Сум. %   | Коэф. влияния           |
|--|--------|-------|---|-------------------|----------|-------------------------|
| ---                                      | <Об-П> | <Ис-> | --M-(Mq)- -[С[доли ПДК]]----- ----- --- b=C/M --- |                   |          |                         |
| 1  | 001001 | 6042  | П1  | 0.002880          | 0.011117 | 39.5   39.5   3.8601558 |
| 2  | 001001 | 6027  | П1  | 0.001090          | 0.006634 | 23.6   63.1   6.0863013 |
| 3  | 001001 | 6019  | П1  | 0.001090          | 0.006383 | 22.7   85.8   5.8559704 |
| 4  | 001001 | 0002  | T   | 0.001090          | 0.003864 | 13.7   99.5   3.5453234 |
| В сумме = 0.027999 99.5                  |        |       |   |                   |          |                         |
| Суммарный вклад остальных = 0.000138 0.5 |        |       |   |                   |          |                         |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :0344 -Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

|   |                        |   |     |    |    |    |
|---|------------------------|---|-----|----|----|----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |                        |   |     |    |    |    |
| Источники   | Их расчетные параметры |   |     |    |    |    |
| Номер   | Код                    | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- <об-п>-<ис>- ----- --- -[доли ПДК]- [м/с]- [м]-   |                        |   |     |    |    |    |
| 1  001001 0002  0.000400  T   0.037767   0.86   14.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 2  001001 6019  0.000400  П1   0.214299   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 3  001001 6027  0.000400  П1   0.214299   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 4  001001 6029  0.000400  П1   0.214299   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| Суммарный Mq = 0.001600 г/с   |                        |   |     |    |    |    |
| Сумма Сm по всем источникам = 0.680664 долей ПДК  |                        |   |     |    |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с  |                        |   |     |    |    |    |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~| ~~~~~|  
|-Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~|

y= 9515 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~|

y= 8614 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~|

y= 7713 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~|

y= 6812 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~|

~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=168)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=148)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 44)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=208)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=286)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=338)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=348)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
~~~~~

y= -2198 : Y-строка 15 Cmax= 0.000  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018852 доли ПДКмр|  
| 0.0003770 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 286 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ   |          |  |                 |              |  |  |
|---|----------|--|-----------------|--------------|--|--|
| Ном.  | Код  Тип | Выброс   Вклад                                 | Вклад %  Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- --- b=C/M --- |          |  |                 |              |  |  |
| 1  001001 0002  T   0.00040000  0.000914   48.5   48.5   2.2861080    |          |  |                 |              |  |  |
| 2  001001 6027  П1  0.00040000  0.000533   28.3   76.8   1.3316176    |          |  |                 |              |  |  |
| 3  001001 6019  П1  0.00040000  0.000438   23.2   100.0   1.0952907   |          |  |                 |              |  |  |
|   |          | Остальные источники не влияют на данную точку. |                 |              |  |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра :X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина :L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) :D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  . . . . . . . . . . .  -1                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  . . . . . . . . . . .  -2                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  . . . . . . . . . . .  -3                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  . . . . . . . . . . .  -4                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  . . . . . . . . . . .  -5                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-  . . . . . . . . . . .  -6                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  . . . . 0.000 . . . . .  -7                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-C . . . . 0.000 . . . . . C- 8                                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  . . . . . . . . . . .  -9                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  . . . . . 0.001 0.002 . . .  -10                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  . . . . . . . . . . .  -11                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12-  . . . . . . . . . . .  -12                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13-  . . . . . . . . . . .  -13                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14-  . . . . . . . . . . .  -14                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15-  . . . . . . . . . . .  -15                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:

-----;

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----;

-----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003323 доли ПДКмр|  
| 0.0000665 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код  Тип  | Выброс | Вклад  Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|---|--------|-----------------|--------|--------------|
| --- <Об-П>-<Ис> ---  | M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |                 |        |              |
| 1   001001 6027  П1  0.00040000  0.000124   37.2   37.2   0.308780909  |   |        |                 |        |              |
| 2   001001 6019  П1  0.00040000  0.000114   34.5   71.6   0.286182761  |   |        |                 |        |              |
| 3   001001 0002  Т   0.00040000  0.000094   28.4   100.0   0.235743687 |   |        |                 |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                         |   |        |                 |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.0001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип  | H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf  F   KP  Di  Выброс |
|---|---|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ |   |
| ~ ~~ ~~~g/c~~   |   |
| 001001 0003 Т 3.0 0.21 9.00 0.3117 0.0 923 4792 3.0 1.000 0 0.0000011                           |   |
| 001001 0005 Т 0.5 0.032 9.00 0.0072 0.0 1075 4805 3.0 1.000 0 8E-9                              |   |
| 001001 0006 Т 3.0 0.21 9.00 0.3117 0.0 930 4855 3.0 1.000 0 0.0000003                           |   |
| 001001 0007 Т 2.7 0.075 9.00 0.0398 0.0 967 4811 3.0 1.000 0 4E-8                               |   |
| 001001 6082П1 2.0 0.0 544 918 2 2 76 3.0 1.000 0 1E-8   |   |
| 001001 6083П1 2.0 0.0 1192 3537 10 3 85 3.0 1.000 0 4E-9  |   |
| 001001 6084П1 2.0 0.0 676 3854 808 268 87 3.0 1.000 0 2E-9                                      |   |
| 001001 6019 П1 0.0 0.0 2951 2456 114 106 34 3.0 1.000 0 0.0000005                               |   |
| 001001 6028 П1 0.0 0.0 529 1479 3901 310 87 3.0 1.000 0 0.0001210                               |   |
| 001001 6031 П1 0.0 0.0 1864 2523 316 234 89 3.0 1.000 0 0.0000040                               |   |
| 001001 6032 П1 0.0 0.0 1730 2816 252 207 78 3.0 1.000 0 0.0000010                               |   |
| 001001 6034 П1 0.0 0.0 1264 2010 1875 424 86 3.0 1.000 0 0.0000179                              |   |
| 001001 6043 П1 0.0 0.0 -77 3135 191 1148 43 3.0 1.000 0 0.0000050                               |   |
| 001001 6045 П1 0.0 0.0 -40 1568 413 965 6 3.0 1.000 0 0.0000253                                 |   |
| 001001 6049 П1 0.0 0.0 20 -88 343 547 7 3.0 1.000 0 0.0000203                                   |   |
| 001001 6052 П1 0.0 0.0 1230 759 505 1187 0 3.0 1.000 0 0.0000232                                |   |
| 001001 6054 П1 0.0 0.0 -397 3255 50 108 50 3.0 1.000 0 0.0000232                                |   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.0001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

|   |                        |   |     |    |    |    |
|---|------------------------|---|-----|----|----|----|
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,     |                        |   |     |    |    |    |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М            |                        |   |     |    |    |    |
| <hr/>   |                        |   |     |    |    |    |
| Источники   | Их расчетные параметры |   |     |    |    |    |
| Номер   | Код                    | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п-<об-п>-<ис>  | -[доля ПДК]-[м/c]-[м]- |   |     |    |    |    |
| 1   001001 0003   0.00000110   Т   0.223810   0.82   14.0   |                        |   |     |    |    |    |
| 2   001001 0005   7.9999998E-9   Т   0.008572   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 3   001001 0006   0.00000030   Т   0.061039   0.82   14.0   |                        |   |     |    |    |    |
| 4   001001 0007   0.00000004   Т   0.021278   0.50   7.7    |                        |   |     |    |    |    |
| 5   001001 6004   0.00000001   П1   0.010715   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 6   001001 6005   3.9999999E-9   П1   0.004286   0.50   5.7 |                        |   |     |    |    |    |
| 7   001001 6006   1.9999999E-9   П1   0.002143   0.50   5.7 |                        |   |     |    |    |    |
| 8   001001 6019   0.00000050   П1   0.535748   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 9   001001 6028   0.0000121   П1   129.650970   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 10   001001 6031   0.00000400   П1   4.285983   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 11   001001 6032   0.00000100   П1   1.071496   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 12   001001 6034   0.000018   П1   19.179773   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 13   001001 6043   0.00000500   П1   5.357478   0.50   5.7  |                        |   |     |    |    |    |
| 14   001001 6045   0.000025   П1   27.108841   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 15   001001 6049   0.000020   П1   21.751364   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 16   001001 6052   0.000023   П1   24.858700   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| 17   001001 6054   0.000023   П1   24.858700   0.50   5.7   |                        |   |     |    |    |    |
| <hr/>   |                        |   |     |    |    |    |
| Суммарный Mq = 0.000243 г/с                                 |                        |   |     |    |    |    |
| Сумма См по всем источникам = 258.990906 долей ПДК          |                        |   |     |    |    |    |
| <hr/>   |                        |   |     |    |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с          |                        |   |     |    |    |    |
| <hr/>   |                        |   |     |    |    |    |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 10416 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=176)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=175)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.005 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.008 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=182)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.012 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=183)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.008: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=184)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.010: 0.019: 0.021: 0.024: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.388 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=284)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.010: 0.031: 0.388: 0.106: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 91 : 89 : 86 : 284 : 215 : 204 : 220 : 245 : 251 : 254 : 255 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.007: 0.027: 0.387: 0.103: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6045 : 6034 : 6031 : 6045 : 6045 : 6045 : :

Ви : : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : : 6043: 6043: : 6043: 6049: 6034: 6034: 6034: 6034: :

---

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.121 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=208)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.121: 0.018: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 105 : 111 : 37 : 162 : 208 : 296 : 288 : 283 : 277 : 255 : 258 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.012: 0.015: 0.118: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6045: 6054: 6045: 6028: 6034: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.002: 0.003: 0.001: 0.007: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 6045 : 6028: 6043: 6028: 6045: 6028: 6031: 6054: 6054: 6052: :  
Ви : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
Ки : 6052 : 6052: : 6049: 6054: 6054: 6031: 6034: : :  
-----

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.093 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=312)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.010: 0.066: 0.093: 0.025: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 89 : 91 : 95 : 68 : 312 : 229 : 240 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.59 : 0.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.056: 0.088: 0.012: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6028 : 6028: 6045: 6045: 6028: 6052: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028:  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.004: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6045 : 6045: 6028: 6045: 6028: 6052: 6052: 6052: 6052: 6052: 6052:  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : : 6052: 6052: 6034: 6054: 6034: 6049: 6045: 6045: 6045: :  
-----

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.043 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=228)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.018: 0.043: 0.022: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.040 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 51)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.040: 0.036: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.019 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=352)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.019: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.011 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -222.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3884750 доли ПДКмр|  
| 0.0000388 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 284 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  Тип               | Выброс   Вклад                           | Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| --- <Об-П>-<Ис>---                                                 | --M-(Mq)-- C[доля ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M ---               |                                |
| 1   001001 6054  П1  0.00002320  0.387050   99.6   99.6   16683.19 |                        |                                          |                                |
|                                                                    |                        | В сумме = 0.387050 99.6                  |                                |
|                                                                    |                        | Суммарный вклад остальных = 0.001425 0.4 |                                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикинский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2\_\_\_\_\_

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002  - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002  - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-  0.004 0.006 0.007 0.006 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002  - 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  0.005 0.007 0.011 0.008 0.012 0.009 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002  - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-C 0.006 0.010 0.019 0.021 0.024 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 C- 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  0.005 0.010 0.031 0.388 0.106 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 0.002  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  0.005 0.007 0.012 0.022 0.121 0.018 0.011 0.007 0.004 0.003 0.002  -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  0.005 0.006 0.010 0.066 0.093 0.025 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002  -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12-  0.004 0.006 0.009 0.018 0.043 0.022 0.009 0.006 0.004 0.003 0.002  -12 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13-  0.004 0.006 0.011 0.040 0.036 0.013 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002  -13 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14-  0.004 0.007 0.011 0.017 0.019 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002  -14 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15-  0.004 0.006 0.009 0.011 0.011 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.002  -15 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3884750 долей ПДКмр  
= 0.0000388 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -222.0 м

(Х-столбец 4, Y-строка 9) Ym = 3208.0 м

При опасном направлении ветра : 284 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
 -----:  
 x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
 -----:  
 Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
 -----:  
 x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
 -----:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:  
 -----:  
 x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
 -----:  
 x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
 -----:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
 -----:  
 x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
 -----:  
 x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
 -----:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
 -----:  
 x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
 -----:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
 -----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 Qc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 -----:  
 -----:  
 -----:

```
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:-----:-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:-----:-----:  
Qc: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----:-----:-----:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 505.0 м, Y= -1623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0163115 доли ПДКмр |  
| 0.0000016 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 358 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс                                                            | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|-------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П> <Ис> | ---  | --M-{Mq}-- - {доли ПДК} ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |            |          |        | b=C/M ---    |
| 1                           | 001001      | 6028 | P1                                                                | 0.00012100 | 0.014535 | 89.1   | 89.1         |
| 2                           | 001001      | 6045 | P1                                                                | 0.00002530 | 0.000937 | 5.7    | 94.9         |
| 3                           | 001001      | 6049 | P1                                                                | 0.00002030 | 0.000332 | 2.0    | 96.9         |
| В сумме =                   |             |      |                                                                   | 0.015804   | 96.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |                                                                   | 0.000508   | 3.1      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источниками

| Код                                                                                                      | Тип | H     | D    | Wo     | V1   | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2  | AlF   | F | KP        | Ди | Выброс |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|--------|------|------|------|-----|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| <ОБ~П>~<Ис> ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/c~ ~м3/c~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ grp. ~~~ ~~~ |     |       |      |        |      |      |      |     |    |     |       |   |           |    |        |
| ~ ~~ ~~~г/c~~                                                                                            |     |       |      |        |      |      |      |     |    |     |       |   |           |    |        |
| 001001 0003 Т                                                                                            | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 923  | 4792 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0110000 |    |        |
| 001001 0005 Т                                                                                            | 0.5 | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000800 |    |        |
| 001001 0006 Т                                                                                            | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0040000 |    |        |
| 001001 0007 Т                                                                                            | 2.7 | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0004722 |    |        |
| 001001 6019 П1                                                                                           | 0.0 |       |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106 | 34 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0050000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0,05 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники        |             |          |     | Их расчетные параметры |         |       |    |
|------------------|-------------|----------|-----|------------------------|---------|-------|----|
| Номер            | Код         | M        | Тип | Cm                     | Um      | Xm    |    |
| -п/п-<об-п>-<ис> |             |          |     | [доли ПДК]             | --[м/с] | --[м] | -- |
| 1                | 001001 0003 | 0.011000 | T   | 1.492070               | 0.82    | 28.0  |    |
| 2                | 001001 0005 | 0.000080 | T   | 0.057146               | 0.50    | 11.4  |    |
| 3                | 001001 0006 | 0.004000 | T   | 0.542571               | 0.82    | 28.0  |    |
| 4                | 001001 0007 | 0.000472 | T   | 0.167461               | 0.50    | 15.4  |    |
| 5                | 001001 6019 | 0.005000 | П1  | 3.571652               | 0.50    | 11.4  |    |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Суммарный Mq = 0.020552 г/с                        |
| Сумма См по всем источникам = 5.830900 долей ПДК   |
| -----                                              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~ ~~~~~  
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

~~~~~

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

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

~~~~~

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.005 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=176)

-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

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

~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.007 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=175)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=173)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=167)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.152 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=129)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.022: 0.152: 0.056: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 93: 94: 96: 100: 129: 253: 263: 265: 267: 267: 268:  
 Уоп: 1.79 : 1.16 : 1.16 : 8.00 : 2.02 : 8.00 : 1.21 : 1.19 : 1.34 : 2.15 : 2.99 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.016: 0.111: 0.041: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.037: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: : : : :  
 Ки : : : : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : : : :  
 ~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.052 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра= 20)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.052: 0.032: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80: 77: 71: 59: 20: 317: 294: 286: 282: 279: 278:  
 Уоп: 1.83 : 1.17 : 1.18 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.20 : 1.20 : 1.40 : 2.21 : 3.02 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.038: 0.023: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
 Ви : : : 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: : : : :  
 Ки : : : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : : : :  
 ~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.016 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=210)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.015: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.044 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=289)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.040: 0.044: 0.010: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.014 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=336)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.012: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.006 долей ПДК (x= 4283.0; напр.ветра=324)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 5184.0; напр.ветра=321)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 5184.0; напр.ветра=327)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 6085.0; напр.ветра=325)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
Cc : 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= 679.0 м, Y= 5010.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1520789 доли ПДКмр|  
| 0.0076039 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|---------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- -----  b=C/M --- |     |     |        |       |         |        |              |
| 1   001001 0003  T   0.0110  0.110530   72.7   72.7   10.0481567          |     |     |        |       |         |        |              |
| 2   001001 0006  T   0.004000  0.036734   24.2   96.8   9.1834650         |     |     |        |       |         |        |              |
| В сумме = 0.147264 96.8                                                   |     |     |        |       |         |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.004815 3.2                                  |     |     |        |       |         |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 6-  | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.024 | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.022 | 0.152 | 0.056 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 8-C | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.052 | 0.032 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.008 | 0.004 | 0.003 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.040 | 0.044 | 0.010 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.009 | 0.005 | 0.003 |
| 12- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 |
| 13- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 14- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 15- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
|     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1520789 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0076039 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 679.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 7) Yм = 5010.0 м

При опасном направлении ветра : 129 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:

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

x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053320 доли ПДКр|  
| 0.0002666 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 1.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип               | Выброс      | Вклад                       | Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------------|------|
| --- <Об-П>-<Ис>---                                                    | ---M-(Mq)-- | ---C[доли ПДК]--- | ----- ----- | ---- b=C/M ---              |                                |      |
| 1   001001 0003   T   0.0110   0.003637   68.2   68.2   0.330645353   |             |                   |             |                             |                                |      |
| 2   001001 0006   T   0.004000   0.001350   25.3   93.5   0.337447971 |             |                   |             |                             |                                |      |
| 3   001001 6019   P1  0.005000   0.000202   3.8   97.3   0.040352926  |             |                   |             |                             |                                |      |
|                                                                       |             |                   |             | В сумме =                   | 0.005189                       | 97.3 |
|                                                                       |             |                   |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000143                       | 2.7  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :1325 - Формальдегид (Метанал) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:

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

x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:

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

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

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

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

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

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

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

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

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:

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

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

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

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

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

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

Qc : 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

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

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

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

```

-----
x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:
-----
Qc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:
-----
x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:
-----
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:
-----
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:
-----
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 2884: 3098: 3249: 3489:
-----
x= -1711: -1787: -1837: -1837:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= 933.0 м, Y= 6120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0181915 доли ПДКмр|  
 | 0.0009096 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  Тип    | Выброс | Вклад    | Вклад в%                    | Сум. %        | Коэф.влияния |
|------|-------------|--------|----------|-----------------------------|---------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---    | M-(Mq)   | - C[доли ПДК]               | -----         | b=C/M ---    |
| 1    | 001001 0003 | T      | 0.0110   | 0.012515                    | 68.8   68.8   | 1.1376823    |
| 2    | 001001 0006 | T      | 0.004000 | 0.004991                    | 27.4   96.2   | 1.2478641    |
|      |             |        |          | В сумме =                   | 0.017506 96.2 |              |
|      |             |        |          | Суммарный вклад остальных = | 0.000685 3.8  |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикинский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код                                                                                              | Тип | H   | D | Wo    | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alf   | F   | KR        | Di | Выброс    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|-------|------|--------|------|------|------|-----|-------|-----|-----------|----|-----------|
| <Об~П>~~<Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ |     |     |   |       |      |        |      |      |      |     |       |     |           |    |           |
| 001001 0005                                                                                      | T   | 0.5 |   | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 |     |       | 1.0 | 1.000     | 0  | 0.0070000 |
| 001001 0006                                                                                      | T   | 3.0 |   | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 |     |       | 1.0 | 1.000     | 0  | 0.0920000 |
| 001001 0007                                                                                      | T   | 2.7 |   | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |     |       | 1.0 | 1.000     | 0  | 0.0115270 |
| 001001 6082П1                                                                                    | 2.0 |     |   | 0.0   | 544  | 918    | 2    | 2    | 76   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0005300 |    |           |
| 001001 6083П1                                                                                    | 2.0 |     |   | 0.0   | 1192 | 3537   | 10   | 3    | 85   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0004300 |    |           |
| 001001 6084П1                                                                                    | 2.0 |     |   | 0.0   | 676  | 3854   | 808  | 268  | 87   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0002300 |    |           |
| 001001 6019 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 2951 | 2456   | 114  | 106  | 34   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1160000 |    |           |
| 001001 6027 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 2960 | 2428   | 60   | 134  | 32   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0003000 |    |           |
| 001001 6028 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 529  | 1479   | 3901 | 310  | 87   | 1.0 | 1.000 | 0   | 1.135250  |    |           |
| 001001 6031 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 1864 | 2523   | 316  | 234  | 89   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.4007380 |    |           |
| 001001 6032 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 1730 | 2816   | 252  | 207  | 78   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0600157 |    |           |
| 001001 6034 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 1264 | 2010   | 1875 | 424  | 86   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1682000 |    |           |
| 001001 6041 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 1757 | 3034   | 139  | 133  | 0    | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0106000 |    |           |
| 001001 6043 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | -77  | 3135   | 191  | 1148 | 43   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.4999000 |    |           |
| 001001 6045 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | -40  | 1568   | 413  | 965  | 6    | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2374000 |    |           |
| 001001 6049 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 20   | -88    | 343  | 547  | 7    | 1.0 | 1.000 | 0   | 1.907600  |    |           |
| 001001 6052 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 1230 | 759    | 505  | 1187 | 0    | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2177000 |    |           |
| 001001 6054 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | -397 | 3255   | 50   | 108  | 50   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2177000 |    |           |
| 001001 6055 П1                                                                                   | 0.0 |     |   | 0.0   | 2939 | 2383   | 76   | 55   | 24   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0003000 |    |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                    |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----|-----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~                 |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п-/<об-п->-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- [м/c]--- [м]---            |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 001001 0005 | 0.007000 | T  | 0.250016  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                  | 001001 0006 | 0.092000 | T  | 0.623957  | 0.82 | 28.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                  | 001001 0007 | 0.011527 | T  | 0.204396  | 0.50 | 15.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                  | 001001 6004 | 0.000530 | П1 | 0.018930  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                  | 001001 6005 | 0.000430 | П1 | 0.015358  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                  | 001001 6006 | 0.000230 | П1 | 0.008215  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                  | 001001 6019 | 0.116000 | П1 | 4.143116  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                  | 001001 6027 | 0.000300 | П1 | 0.010715  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                  | 001001 6028 | 1.135250 | П1 | 40.547180 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                 | 001001 6031 | 0.400738 | П1 | 14.312967 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                 | 001001 6032 | 0.060016 | П1 | 2.143552  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                 | 001001 6034 | 0.168200 | П1 | 6.007519  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                                 | 001001 6041 | 0.010600 | П1 | 0.378595  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                                 | 001001 6043 | 0.499900 | П1 | 17.854691 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                                 | 001001 6045 | 0.237400 | П1 | 8.479102  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                 | 001001 6049 | 1.907600 | П1 | 68.132835 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                                 | 001001 6052 | 0.217700 | П1 | 7.775487  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                                 | 001001 6054 | 0.217700 | П1 | 7.775487  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19                                                                 | 001001 6055 | 0.000300 | П1 | 0.010715  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ Суммарный Mq = 5.083421 г/с ~~~~~                            |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 178.692810 долей ПДК                 |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |    |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в  
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикиаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в  
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uop- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~| ~~~~~|  
|-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uop, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:  
~~~~~|

y= 9515 : Y-строка 2 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:  
~~~~~|

y= 8614 : Y-строка 3 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
Cc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
~~~~~|

y= 7713 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021:

Cc : 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021:

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.042 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.025: 0.032: 0.040: 0.042: 0.041: 0.040: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023:

Cc : 0.025: 0.032: 0.040: 0.042: 0.041: 0.040: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023:

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.049 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.026: 0.031: 0.045: 0.049: 0.047: 0.044: 0.039: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025:

Cc : 0.026: 0.031: 0.045: 0.049: 0.047: 0.044: 0.039: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025:

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.068 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=122)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.028: 0.036: 0.052: 0.057: 0.068: 0.047: 0.043: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026:

Cc : 0.028: 0.036: 0.052: 0.057: 0.068: 0.047: 0.043: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026:

Фоп: 123 : 135 : 155 : 177 : 122 : 198 : 205 : 213 : 222 : 227 : 233 :

Уоп: 8.00: 2.58: 1.56: 1.31: 5.32: 6.54: 7.02: 7.62: 8.00: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.016: 0.021: 0.024: 0.059: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.016: 0.011:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 0006 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.018: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Ки : 6028 : 6054 : 6054 : 6054 : 0007 : 6028 : 6028 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003:

Ки : 6054 : 6028 : 6028 : 6049 : 0005 : 6045 : 6034 : 6028 : 6028 : 6031 : 6031 :

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.108 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=179)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.033: 0.047: 0.090: 0.108: 0.078: 0.051: 0.056: 0.050: 0.037: 0.033: 0.026:

Cc : 0.033: 0.047: 0.090: 0.108: 0.078: 0.051: 0.056: 0.050: 0.037: 0.033: 0.026:

Фоп: 109 : 117 : 136 : 179 : 188 : 200 : 209 : 221 : 226 : 232 : 238 :

Уоп: 8.00: 1.57: 0.76: 0.61: 0.81: 5.32: 8.00: 6.57: 7.39: 8.00: 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.020: 0.042: 0.055: 0.046: 0.031: 0.027: 0.023: 0.022: 0.019: 0.014:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.007: 0.013: 0.025: 0.026: 0.013: 0.016: 0.010: 0.013: 0.006: 0.006: 0.005:

Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6049 : 6028 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.011: 0.012: 0.002: 0.010: 0.008: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6031 : 6028 : 6028 : 6049 : 6043 : 6034 : 6028 : 6028 : 6052 : 6019 : 6052 :

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.377 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=286)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.035: 0.048: 0.107: 0.377: 0.170: 0.100: 0.097: 0.049: 0.038: 0.031: 0.026:

Cc : 0.035: 0.048: 0.107: 0.377: 0.170: 0.100: 0.097: 0.049: 0.038: 0.031: 0.026:

Фоп: 138 : 92 : 90 : 286 : 200 : 157 : 225 : 245 : 234 : 238 : 243 :

Уоп: 5.32 : 1.20 : 0.65 : 0.77 : 0.55 : 0.64 : 0.70 : 1.10 : 6.52 : 7.54 : 8.00:

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.032: 0.021: 0.048: 0.306: 0.136: 0.073: 0.057: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017:

Ки : 6049 : 6043 : 6043 : 6054 : 6028 : 6031 : 6031 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.003: 0.015: 0.041: 0.071: 0.016: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6028 : 6054 : 6054 : 6043 : 6049 : 6032 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.007: 0.012: 0.010: 0.004: 0.011: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6028 : 6028 : 6045 : 6041 : 6049 : 6034 : 6019 : 6052 : 6052 :

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.196 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=199)

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

Qc : 0.042: 0.053: 0.067: 0.102: 0.196: 0.158: 0.117: 0.085: 0.039: 0.031: 0.027:

Cc : 0.042: 0.053: 0.067: 0.102: 0.196: 0.158: 0.117: 0.085: 0.039: 0.031: 0.027:

Фоп: 128 : 139 : 154 : 172 : 199 : 56 : 288 : 283 : 277 : 246 : 249 :  
Уоп: 4.23 : 3.39 : 2.66 : 2.14 : 0.63 : 0.60 : 0.68 : 0.95 : 8.00 : 6.95 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037 : 0.048 : 0.061 : 0.069 : 0.148 : 0.155 : 0.080 : 0.036 : 0.012 : 0.023 : 0.020 :  
Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6028 : 6031 : 6031 : 6019 : 6031 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.025 : 0.039 : 0.002 : 0.012 : 0.029 : 0.009 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6045 : 6049 : 6019 : 6028 : 6031 : 6019 : 6028 : 6028 :  
Ви : : : : 0.008 : 0.009 : 0.001 : 0.009 : 0.007 : 0.007 : 0.003 : 0.002 :  
Ки : : : 6028 : 6045 : 6032 : 6043 : 6028 : 6043 : 6052 : 6052 :  
~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.232 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=203)  
-----:  
x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :  
-----:  
Qc : 0.049 : 0.070 : 0.109 : 0.189 : 0.232 : 0.121 : 0.069 : 0.049 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :  
Cc : 0.049 : 0.070 : 0.109 : 0.189 : 0.232 : 0.121 : 0.069 : 0.049 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :  
Фоп: 116 : 125 : 141 : 169 : 203 : 227 : 239 : 246 : 251 : 255 : 257 :  
Уоп: 3.61 : 2.44 : 1.50 : 0.91 : 0.87 : 1.64 : 2.85 : 4.03 : 5.32 : 6.50 : 7.62 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045 : 0.064 : 0.102 : 0.145 : 0.122 : 0.079 : 0.053 : 0.039 : 0.030 : 0.024 : 0.021 :  
Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.034 : 0.110 : 0.019 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6045 : 6028 : 6052 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : : : 0.011 : : 0.019 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : : : 6028 : : 6028 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 :  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.400 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=157)  
-----:  
x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :  
-----:  
Qc : 0.056 : 0.090 : 0.190 : 0.400 : 0.328 : 0.159 : 0.077 : 0.051 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :  
Cc : 0.056 : 0.090 : 0.190 : 0.400 : 0.328 : 0.159 : 0.077 : 0.051 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :  
Фоп: 101 : 105 : 116 : 157 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 : 264 : 265 :  
Уоп: 3.17 : 1.86 : 0.78 : 0.62 : 0.60 : 1.08 : 2.31 : 3.71 : 4.95 : 6.25 : 7.46 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050 : 0.082 : 0.177 : 0.390 : 0.260 : 0.118 : 0.063 : 0.042 : 0.032 : 0.026 : 0.022 :  
Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.013 : 0.010 : 0.068 : 0.020 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : 0.020 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6052 : 6052 : 6052 : : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 :  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.611 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 45)  
-----:  
x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :  
-----:  
Qc : 0.058 : 0.095 : 0.214 : 0.611 : 0.354 : 0.147 : 0.074 : 0.050 : 0.037 : 0.031 : 0.027 :  
Cc : 0.058 : 0.095 : 0.214 : 0.611 : 0.354 : 0.147 : 0.074 : 0.050 : 0.037 : 0.031 : 0.027 :  
Фоп: 84 : 81 : 74 : 45 : 294 : 281 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 3.13 : 1.71 : 0.70 : 0.54 : 0.58 : 1.04 : 2.30 : 3.61 : 4.91 : 6.21 : 7.46 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051 : 0.084 : 0.191 : 0.557 : 0.305 : 0.129 : 0.065 : 0.043 : 0.032 : 0.026 : 0.021 :  
Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.018 : 0.041 : 0.049 : 0.018 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.007 : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : : 6052 : 6052 : 6052 :  
~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.230 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 13)  
-----:  
x= -2925 : -2024 : -1123 : -222 : 679 : 1580 : 2481 : 3382 : 4283 : 5184 : 6085 :  
-----:  
Qc : 0.055 : 0.083 : 0.146 : 0.230 : 0.189 : 0.105 : 0.064 : 0.046 : 0.036 : 0.030 : 0.026 :  
Cc : 0.055 : 0.083 : 0.146 : 0.230 : 0.189 : 0.105 : 0.064 : 0.046 : 0.036 : 0.030 : 0.026 :  
Фоп: 67 : 59 : 44 : 13 : 334 : 309 : 297 : 290 : 286 : 284 : 282 :  
Уоп: 3.43 : 2.21 : 1.19 : 0.77 : 0.82 : 1.52 : 2.73 : 3.94 : 5.22 : 6.41 : 7.62 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.046 : 0.070 : 0.122 : 0.193 : 0.163 : 0.092 : 0.057 : 0.040 : 0.031 : 0.025 : 0.021 :  
Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.016 : 0.025 : 0.020 : 0.012 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.001 : : 0.000 : 0.001 :  
~~~~~

Ки : 6052 : 6052 : 6052 : 6045 : 6045 : 6045 : : : : 6052 : 6052 :  
 ~~~~~  
 y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.108 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 8)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.050: 0.067: 0.091: 0.108: 0.096: 0.070: 0.052: 0.040: 0.033: 0.028: 0.025:  
 Cс : 0.050: 0.067: 0.091: 0.108: 0.096: 0.070: 0.052: 0.040: 0.033: 0.028: 0.025:  
 Фоп: 54 : 44 : 29 : 8: 345 : 325 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :  
 Уоп: 4.14 : 3.12 : 2.37 : 1.91 : 1.90 : 2.50 : 3.49 : 4.46 : 5.68 : 6.81 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.052: 0.070: 0.085: 0.078: 0.061: 0.046: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:  
 Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: : : : 0.001:  
 Ки : 6052 : 6052 : 6031 : 6045 : 6045 : 6045 : : : : 6052 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= -222.0 м, Y= -396.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6112582 доли ПДКмр|  
 | 0.6112582 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                            | [Код] | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|
| ----<Об-П>-<Ис>- ---M-(Mq)-- -C[доли ПДК]- ----- -----  b=C/M --- |       |       |        |       |          |        |              |
| 1   001001 6049  П1  1.9076  0.556951   91.1   91.1   0.291964442 |       |       |        |       |          |        |              |
| 2   001001 6028  П1  1.1352  0.040535   6.6   97.7   0.035705768  |       |       |        |       |          |        |              |
| В сумме = 0.597486 97.7                                           |       |       |        |       |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.013772 2.3                          |       |       |        |       |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикиаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2  
 | Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |  
 | Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  0.017 0.019 0.020 0.021 0.021 0.020 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014  - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.024 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016  - 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  0.023 0.026 0.029 0.030 0.029 0.029 0.026 0.024 0.022 0.020 0.018  - 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  0.025 0.030 0.034 0.035 0.035 0.034 0.030 0.028 0.026 0.024 0.021  - 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  0.025 0.032 0.040 0.042 0.041 0.040 0.034 0.032 0.030 0.027 0.023  - 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-  0.026 0.031 0.045 0.049 0.047 0.044 0.039 0.039 0.035 0.030 0.025  - 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  0.028 0.036 0.052 0.057 0.068 0.047 0.043 0.047 0.039 0.032 0.026  - 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |

|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |
| 8-C   | 0.033 | 0.047 | 0.090 | 0.108 | 0.078 | 0.051 | 0.056 | 0.050 | 0.037 | 0.033 | 0.026 | C-8 |  |
| 9-  | 0.035 | 0.048 | 0.107 | 0.377 | 0.170 | 0.100 | 0.097 | 0.049 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | -9  |  |
| 10-   | 0.042 | 0.053 | 0.067 | 0.102 | 0.196 | 0.158 | 0.117 | 0.085 | 0.039 | 0.031 | 0.027 | -10 |  |
| 11-   | 0.049 | 0.070 | 0.109 | 0.189 | 0.232 | 0.121 | 0.069 | 0.049 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | -11 |  |
| 12-   | 0.056 | 0.090 | 0.190 | 0.400 | 0.328 | 0.159 | 0.077 | 0.051 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | -12 |  |
| 13-   | 0.058 | 0.095 | 0.214 | 0.611 | 0.354 | 0.147 | 0.074 | 0.050 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | -13 |  |
| 14-   | 0.055 | 0.083 | 0.146 | 0.230 | 0.189 | 0.105 | 0.064 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | -14 |  |
| 15-   | 0.050 | 0.067 | 0.091 | 0.108 | 0.096 | 0.070 | 0.052 | 0.040 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | -15 |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6112582 долей ПДКмр  
= 0.6112582 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -222.0$  м

достигается в точке с координатами:  $X_m = -222.0$  м  
 (X-столбец 4, Y-строка 13)  $Y_m = -396.0$  м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0,54 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Бар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2754 - Алканы C12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С): Растворитель РПК-265П (10))

ПЛКм.р для примеси 2754 = 1,0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Гасчет проводился по всем линиям.  
Всего просчитано точек: 12

Всего просчитано точек: 12  
Фоновая концентрация не задана

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Цмр) м/с

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umр) м/с

\_\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - 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= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:

v= 98; 315; 379; 651; 760; -130; -291; -803; -816; -960; -1451; -1629

Qc : 0.028: 0.030: 0.025: 0.028: 0.028: 0.032: 0.027: 0.028: 0.032: 0.028: 0.031: 0.028:

Cc : 0.028: 0.030: 0.025: 0.028: 0.028: 0.032: 0.027: 0.028: 0.032: 0.028: 0.031: 0.028:

~~~~~

www

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0320655 доли ПДКрм |  
| 0.0320655 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 8,00 м/с

и скорости ветра 8,00 м/с  
 Всего источников: 19. В таблице заканчено вкладчиков не более чем с 95%  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|                             |             |    |        |          |      |      |             |  |
|-----------------------------|-------------|----|--------|----------|------|------|-------------|--|
| 1                           | 001001 6049 | П1 | 1.9076 | 0.011748 | 36.6 | 36.6 | 0.006158483 |  |
| 2                           | 001001 6028 | П1 | 1.1352 | 0.008473 | 26.4 | 63.1 | 0.007463445 |  |
| 3                           | 001001 6043 | П1 | 0.4999 | 0.006302 | 19.7 | 82.7 | 0.012607316 |  |
| 4                           | 001001 6045 | П1 | 0.2374 | 0.002378 | 7.4  | 90.1 | 0.010017954 |  |
| 5                           | 001001 6054 | П1 | 0.2177 | 0.002157 | 6.7  | 96.9 | 0.009906342 |  |
| В сумме =                   |             |    |        | 0.031058 | 96.9 |      |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |    |        | 0.001007 | 3.1  |      |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2754 - Алканы C12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cс - 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= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:  
-----:  
x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:  
-----:  
Qc : 0.045: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.045: 0.048: 0.050: 0.042: 0.041: 0.040: 0.041: 0.042:  
Cc : 0.045: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.045: 0.048: 0.050: 0.042: 0.041: 0.040: 0.041: 0.042:  
~~~~~
```

```

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.052: 0.055: 0.061: 0.062: 0.066: 0.063: 0.060: 0.061: 0.061:
Cc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.052: 0.055: 0.061: 0.062: 0.066: 0.063: 0.060: 0.061: 0.061:
Фоп: 204: 204: 205: 205: 206: 201: 201: 200: 200: 201: 202: 204: 207: 210: 211:
Уоп: 6.75: 6.56: 6.41: 6.25: 6.05: 1.19: 1.10: 0.99: 0.88: 0.84: 0.82: 0.89: 1.00: 8.00: 8.00:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.027: 0.030: 0.029: 0.026: 0.027: 0.027:
Ки: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6031: 6049: 6049:
Ви: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.015: 0.017:
Ки: 6028: 6028: 6028: 6028: 6028: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6049: 6031: 6031:
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

```

Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----

Qc : 0.061: 0.058: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036:

Cc : 0.061: 0.058: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036:

Фоп: 213: 215: 219: 222: 224: 225: 228: 231: 234: 235: 237: 239: 241: 244: 247:

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.54 : 6.56 : 6.70 : 6.87 : 6.77 : 6.61 : 6.52 : 6.50 : 6.25 : 6.11 : 5.73 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026:

Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.018: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6031 : 6052 : 6019 : 6019 : 6019 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 :

~~~~~

~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

-----

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

-----

Qc : 0.038: 0.040: 0.042: 0.046: 0.051: 0.051: 0.053: 0.054: 0.057: 0.059: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069:

Cc : 0.038: 0.040: 0.042: 0.046: 0.051: 0.051: 0.053: 0.054: 0.057: 0.059: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069:

Фоп: 248: 249: 249: 248: 246: 246: 246: 246: 246: 245: 244: 244: 244: 244:

Уоп: 5.51 : 5.06 : 4.70 : 4.28 : 3.91 : 3.93 : 3.78 : 3.65 : 3.45 : 3.31 : 3.11 : 3.02 : 2.95 : 2.87 : 2.83 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.032: 0.033: 0.036: 0.040: 0.039: 0.041: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053:

Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 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:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Ки : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 :

~~~~~

~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----

Qc : 0.068: 0.068: 0.071: 0.070: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.069: 0.069: 0.070: 0.074: 0.078: 0.086: 0.091:

Cc : 0.068: 0.068: 0.071: 0.070: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.069: 0.069: 0.070: 0.074: 0.078: 0.086: 0.091:

Фоп: 246: 247: 249: 251: 253: 255: 255: 259: 265: 270: 273: 279: 284: 290: 293:

Уоп: 2.87 : 2.82 : 2.70 : 2.70 : 2.61 : 2.58 : 2.53 : 2.55 : 2.56 : 2.56 : 2.42 : 2.31 : 2.21 : 1.98 : 1.84 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.053: 0.054: 0.056: 0.056: 0.058: 0.058: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.065: 0.069: 0.076: 0.081:

Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :

Ки : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 :

~~~~~

~~~~~

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:

-----

x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:

-----

Qc : 0.103: 0.114: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136: 0.140: 0.155: 0.167: 0.182: 0.192: 0.201: 0.209: 0.204: 0.202:

Cc : 0.103: 0.114: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136: 0.140: 0.155: 0.167: 0.182: 0.192: 0.201: 0.209: 0.204: 0.202:

Фоп: 297: 300: 302: 309: 315: 326: 335: 345: 354: 5: 9: 15: 18: 25: 34:

Уоп: 1.61 : 1.43 : 1.20 : 1.15 : 1.13 : 1.12 : 1.14 : 1.04 : 0.97 : 0.95 : 0.89 : 0.87 : 0.84 : 0.86 : 0.84 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.091: 0.101: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.130: 0.139: 0.151: 0.159: 0.167: 0.175: 0.170: 0.170:

Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:

Ки : : : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :

~~~~~

~~~~~

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
 -----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 Qc : 0.200: 0.198: 0.203: 0.209: 0.188: 0.160: 0.135: 0.114: 0.097: 0.084: 0.070: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057:  
 Cc : 0.200: 0.198: 0.203: 0.209: 0.188: 0.160: 0.135: 0.114: 0.097: 0.084: 0.070: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057:  
 Фоп: 44 : 51 : 67 : 84 : 106 : 118 : 126 : 132 : 137 : 141 : 145 : 148 : 148 : 149 : 69 :  
 Uop: 0.82: 0.80: 0.74: 0.73: 0.76: 0.94: 1.16: 1.44: 1.71: 2.02: 2.45: 2.86: 2.92: 3.08: 0.75:  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.170: 0.171: 0.180: 0.189: 0.174: 0.148: 0.126: 0.106: 0.091: 0.078: 0.065: 0.057: 0.055: 0.054: 0.027:  
 Ки : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6049 : 6043 :  
 Ви : 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.020:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6054 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.006:  
 Ки : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6052 : 6028 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 Qc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:  
 Cc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:  
 Фоп: 79 : 87 : 93 : 101 :  
 Uop: 0.84 : 0.89 : 0.96 : 1.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= -364.0 м, Y= -1359.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2092456 доли ПДКмр|  
 | 0.2092456 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 18 град.

и скорости ветра 0.84 м/с

Всего источников: 19. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                             | Код  Тип | Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |  |
|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|--|
| ---<Об-П>-<Ис>- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ---- b=C/M ---     |          |                                                 |  |
| 1   001001 6049  П1  1.9076  0.174867  83.6   83.6   0.091668360 |          |                                                 |  |
| 2   001001 6028  П1  1.1352  0.023299  11.1   94.7   0.020523390 |          |                                                 |  |
| 3   001001 6045  П1  0.2374  0.002905  1.4   96.1   0.012237543  |          |                                                 |  |
| В сумме = 0.201071 96.1                                          |          |                                                 |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.008175 3.9                         |          |                                                 |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип  H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf  F   KP   Ди  Выброс                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <Об-П>-<Ис>- ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градС ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ grп. ~~~ ~~~ |
| 001001 6022 П1 0.0 0.0 2997 2451 38 159 34 3.0 1.000 0 0.0002000                                  |
| 001001 6025 П1 0.0 0.0 3004 2462 26 147 43 3.0 1.000 0 0.0042000                                  |
| 001001 6026 П1 0.0 0.0 3001 2436 25 161 42 3.0 1.000 0 0.0013000                                  |
| 001001 6042 П1 0.0 0.0 2956 2915 81 74 20 3.0 1.000 0 0.1391900                                   |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                    |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                |  |  |  |  |  |  |
| -п-/п-<об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК]- [м/c]- [м]---              |  |  |  |  |  |  |
| 1  001001 6022  0.000200  П1   0.042860   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |
| 2  001001 6025  0.004200  П1   0.900056   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |
| 3  001001 6026  0.001300  П1   0.278589   0.50   5.7               |  |  |  |  |  |  |
| 4  001001 6042  0.139190  П1   29.828297   0.50   5.7              |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.144890 г/с                                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 31.049801 долей ПДК                  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                        |  |
| Qc - 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                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~~

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=176)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~~

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=185)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=186)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.003 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=188)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.005 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=191)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.013 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=200)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.013: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.004:  
~~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.059 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=235)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.011: 0.051: 0.059: 0.011: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.026: 0.029: 0.006:  
Фоп: 93: 94: 94: 95: 97: 102: 122: 235: 258: 262: 265:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.051: 0.059: 0.011: 0.005:  
Ки: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
~~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.031 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=325)  
-----:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.029: 0.031: 0.010: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~  
  
 y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.009 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=344)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~  
  
 y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=350)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
  
 y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=353)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
  
 y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~  
  
 y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0588383 доли ПДКмр|  
 | 0.0294191 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 235 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                      |     |     |                |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                   | Код | Тип | Выброс   Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |     |     |                |          |        |              |
| 1  001001 6042  П1  0.1392  0.058838   100.0   100.0   0.422719210     |     |     |                |          |        |              |

Остальные источники не влияют на данную точку.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |  
 | Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м |

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| 1                                                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  . . . . . . . . . .   -1                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  . . . . . . 0.000 0.000 . . .   -2                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000   -3         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   -4           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001   -5       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-  0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001   -6   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002   -7   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 8-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.013 0.013 0.007 0.004 0.002 C-8    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.011 0.051 0.059 0.011 0.005 0.003   -9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 10-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.009 0.029 0.031 0.010 0.004 0.003   -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.009 0.009 0.006 0.003 0.002   -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 12-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002   -12 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 13-  . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001   -13     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 14-  . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   -14     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 15-  . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   -15         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1                                                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0588383 долей ПДКмр

= 0.0294191 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xм = 3382.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 9 ) Yм = 3208.0 м

При опасном направлении ветра : 235 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:  
 -----:  
 x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005743 доли ПДКмр|  
 | 0.0002871 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заканчено вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                                 | [Код] | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в%  Сум. %  Коэф. влияния |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|---------------------------------|
| ----<Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |       |       |        |       |                                 |
| 1  001001 6042  П1  0.1392  0.000555   96.7   96.7   0.003989901       |       |       |        |       |                                 |
| В сумме = 0.000555 96.7                                                |       |       |        |       |                                 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000019 3.3                               |       |       |        |       |                                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cs - 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= 3489: 3715: 3866: 3917: 4068: 4219: 4383: 4584: 4697: 4798: 4899: 5075: 5163: 5339: 5591:  
 -----:  
 x= -1837: -1762: -1686: -1673: -1686: -1686: -1648: -1535: -1497: -1359: -1396: -1409: -1409: -1384: -1271:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~

y= 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:

x= -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~

y= 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:

x= 2267: 2230: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:  
-----:  
x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:  
-----:  
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:  
-----:  
x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
-----:  
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----:  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----:  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2544.0 м, Y= 4005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0148779 доли ПДКмр|  
| 0.0074389 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
Вклады\_источников

| [Ном.]                                                               | [Код]     | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|
| [--- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ----        | b=C/M --- |       |        |       |          |        |              |
| 1   001001 6042   П1   0.1392   0.014626   98.3   98.3   0.105076253 |           |       |        |       |          |        |              |
| В сумме = 0.014626 98.3                                              |           |       |        |       |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000252 1.7                             |           |       |        |       |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

| Код                                                                                             | Тип | H    | D    | Wo     | V1   | T    | X1   | Y1 | X2   | Y2  | Alf   | F     | KP        | Ди        | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|--------|------|------|------|----|------|-----|-------|-------|-----------|-----------|--------|
| <0б~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/c ~м3/c~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ grp. ~~~ ~~~ |     |      |      |        |      |      |      |    |      |     |       |       |           |           |        |
| ~ ~~ ~~г/c~~                                                                                    |     |      |      |        |      |      |      |    |      |     |       |       |           |           |        |
| 001001 0002 Т                                                                                   | 3.0 | 0.22 | 9.00 | 0.3421 | 0.0  | 3007 | 2412 |    |      | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0004040 |           |        |
| 001001 6082П1                                                                                   | 2.0 |      |      | 0.0    | 544  | 918  | 2    | 2  | 76   | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0351000 |           |        |
| 001001 6083П1                                                                                   | 2.0 |      |      | 0.0    | 1192 | 3537 | 10   |    | 3    | 85  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.1151000 |        |
| 001001 6084П1                                                                                   | 2.0 |      |      | 0.0    | 676  | 3854 | 808  |    | 268  | 87  | 3.0   | 1.000 | 0         | 2.082250  |        |
| 001001 6017 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 2881 | 2734 | 808  |    | 237  | 25  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0028000 |        |
| 001001 6019 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  |    | 106  | 34  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0004040 |        |
| 001001 6027 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   |    | 134  | 32  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0004040 |        |
| 001001 6028 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 |    | 310  | 87  | 3.0   | 1.000 | 0         | 7.722501  |        |
| 001001 6029 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 996  | 4464 | 145  |    | 297  | 2   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0004040 |        |
| 001001 6030 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -131 | 2320 | 374  |    | 679  | 6   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.1199000 |        |
| 001001 6031 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  |    | 234  | 89  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.6771100 |        |
| 001001 6032 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  |    | 207  | 78  | 3.0   | 1.000 | 0         | 1.694000  |        |
| 001001 6033 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 24   | 4689 | 1247 |    | 444  | 48  | 3.0   | 1.000 | 0         | 5.389100  |        |
| 001001 6034 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 |    | 424  | 86  | 3.0   | 1.000 | 0         | 6.222000  |        |
| 001001 6035 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 160  | 3832 | 920  |    | 429  | 44  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.4944000 |        |
| 001001 6036 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -455 | 4015 | 250  |    | 319  | 43  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0085250 |        |
| 001001 6037 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 2262 | 2386 | 214  |    | 394  | 71  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0073270 |        |
| 001001 6038 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -286 | 3747 | 197  |    | 205  | 42  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0037990 |        |
| 001001 6039 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -641 | 3435 | 326  |    | 176  | 44  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0072390 |        |
| 001001 6040 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -431 | 3035 | 239  |    | 554  | 42  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0117740 |        |
| 001001 6043 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -77  | 3135 | 191  |    | 1148 | 43  | 3.0   | 1.000 | 0         | 3.986300  |        |
| 001001 6045 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -40  | 1568 | 413  |    | 965  | 6   | 3.0   | 1.000 | 0         | 3.598500  |        |
| 001001 6047 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -226 | 5045 | 363  |    | 162  | 13  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0035160 |        |
| 001001 6048 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 791  | 5028 | 197  |    | 115  | 83  | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.0012560 |        |
| 001001 6049 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 20   | -88  | 343  |    | 547  | 7   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.3057000 |        |
| 001001 6052 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | 1230 | 759  | 505  |    | 1187 | 0   | 3.0   | 1.000 | 0         | 0.2879000 |        |
| 001001 6054 П1                                                                                  | 0.0 |      |      | 0.0    | -397 | 3255 | 50   |    | 108  | 50  | 3.0   | 1.000 | 0         | 8.904600  |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по

для линейных и площадных источников выбросов является всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника

всей площади, а они концентрируют одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

расположенного в центре симметрии, с суммарным м

---

Источники | Их расчетные параметры |

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| 18   001001 6038  0.003799  П1   0.452290   0.50   5.7    |
| 19   001001 6039  0.007239  П1   0.861840   0.50   5.7    |
| 20   001001 6040  0.011774  П1   1.401754   0.50   5.7    |
| 21   001001 6043  3.986300  П1   474.589233   0.50   5.7  |
| 22   001001 6045  3.598500  П1   428.419678   0.50   5.7  |
| 23   001001 6047  0.003516  П1   0.418598   0.50   5.7    |
| 24   001001 6048  0.001256  П1   0.149533   0.50   5.7    |
| 25   001001 6049  0.305700  П1   36.395138   0.50   5.7   |
| 26   001001 6052  0.287900  П1   34.275955   0.50   5.7   |
| 27   001001 6054  8.904600  П1   1060.137817   0.50   5.7 |
| ~~~~~                                                     |
| Суммарный Mq = 41.682313 г/с                              |
| Сумма См по всем источникам = 4962.4512 долей ПДК         |
| -----                                                     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с        |
| -----                                                     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucb= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109

размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

|-----|

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 10416 : Y-строка 1 Сmax= 0.046 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.037: 0.041: 0.045: 0.046: 0.045: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:  
Cс : 0.034: 0.037: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:

y= 9515 : Y-строка 2 Сmax= 0.060 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

-----:  
Qc : 0.045: 0.051: 0.057: 0.060: 0.058: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023:  
Cс : 0.041: 0.046: 0.051: 0.054: 0.052: 0.047: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020:

Фоп: 154 : 161 : 169 : 177 : 186 : 195 : 203 : 210 : 215 : 220 : 224 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Ки : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6033 : 6043 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6033 :  
~~~~~

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.081 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=177)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.055: 0.064: 0.073: 0.081: 0.079: 0.068: 0.054: 0.043: 0.035: 0.029: 0.025:  
Cc : 0.049: 0.058: 0.066: 0.073: 0.071: 0.061: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022:  
Фоп: 152 : 159 : 167 : 177 : 188 : 199 : 208 : 215 : 220 : 225 : 229 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.019: 0.021: 0.027: 0.029: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:  
Ки : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.018: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6043 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6033 : 6006 :  
~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.113 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=191)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.068: 0.081: 0.097: 0.111: 0.113: 0.092: 0.067: 0.050: 0.040: 0.033: 0.027:  
Cc : 0.061: 0.073: 0.087: 0.100: 0.101: 0.083: 0.060: 0.045: 0.036: 0.029: 0.025:  
Фоп: 148 : 157 : 166 : 177 : 191 : 204 : 214 : 220 : 226 : 230 : 234 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.031: 0.029: 0.040: 0.047: 0.039: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:  
Ки : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.025: 0.027: 0.035: 0.034: 0.024: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6033 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.172 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=195)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.087: 0.108: 0.133: 0.158: 0.172: 0.119: 0.077: 0.059: 0.046: 0.037: 0.030:  
Cc : 0.078: 0.097: 0.120: 0.142: 0.155: 0.107: 0.069: 0.053: 0.042: 0.033: 0.027:  
Фоп: 143 : 153 : 165 : 179 : 195 : 211 : 219 : 226 : 232 : 237 : 240 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.051: 0.056: 0.056: 0.079: 0.052: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.025: 0.051: 0.060: 0.048: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033 : 6054 : 6054 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.021: 0.025: 0.021: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 6028 : 6028 : 6033 : 6043 : 6043 : 6043 : 6033 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.284 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=203)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.117: 0.157: 0.194: 0.245: 0.284: 0.125: 0.100: 0.075: 0.054: 0.041: 0.033:  
Cc : 0.105: 0.141: 0.174: 0.220: 0.255: 0.113: 0.090: 0.067: 0.049: 0.037: 0.030:  
Фоп: 136 : 147 : 163 : 181 : 203 : 216 : 226 : 234 : 240 : 244 : 246 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.090: 0.111: 0.109: 0.148: 0.082: 0.054: 0.038: 0.027: 0.019: 0.014:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.023: 0.033: 0.038: 0.073: 0.106: 0.023: 0.020: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033 : 6054 : 6043 : 6006 : 6006 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.017: 0.037: 0.024: 0.007: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 : 6035 : 6043 : 6043 : 6043 : 6006 : 6006 :

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.510 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=184)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.160: 0.236: 0.325: 0.510: 0.425: 0.202: 0.139: 0.091: 0.064: 0.047: 0.037:  
Cc : 0.144: 0.212: 0.293: 0.459: 0.382: 0.182: 0.126: 0.082: 0.058: 0.042: 0.033:  
Фоп: 124: 136: 157: 184: 258: 227: 238: 245: 229: 236: 252:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.4 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.094: 0.146: 0.224: 0.243: 0.425: 0.120: 0.079: 0.048: 0.023: 0.016: 0.014:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6054 : 6054 : 6054 : 6034 : 6034 : 6054 :  
Ви : 0.033: 0.051: 0.055: 0.191: : 0.041: 0.030: 0.018: 0.015: 0.009: 0.007:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033: : 6006 : 6006 : 6006 : 6032 : 6028 : 6043 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.023: 0.054: : 0.031: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.005:  
Ки : 6034 : 6028 : 6028 : 6043: : 6043 : 6043 : 6028 : 6032 : 6028 :  
-----

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 1.085 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 43)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.197: 0.353: 0.713: 1.085: 0.928: 0.278: 0.163: 0.113: 0.076: 0.054: 0.043:  
Cc : 0.177: 0.318: 0.641: 0.976: 0.836: 0.250: 0.146: 0.101: 0.069: 0.048: 0.038:  
Фоп: 109: 117: 139: 43: 207: 247: 253: 231: 241: 248: 258:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.2 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.122: 0.237: 0.558: 1.085: 0.781: 0.178: 0.098: 0.039: 0.026: 0.017: 0.013:  
Ки : 6054 : 6054 : 6033 : 6006 : 6054 : 6054 : 6034 : 6034 : 6034 : 6054 :  
Ви : 0.039: 0.069: 0.100: : 0.047: 0.055: 0.029: 0.034: 0.019: 0.012: 0.007:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033: : 6054 : 6006 : 6043 : 6032 : 6032 : 6043 :  
Ви : 0.013: 0.022: 0.027: : 0.042: 0.039: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.006:  
Ки : 6034 : 6034 : 6028: : 6043 : 6043 : 6006 : 6028 : 6028 : 6028 :  
-----

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 16.634 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра=284)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.196: 0.378: 1.274: 16.634: 0.864: 0.451: 0.250: 0.121: 0.089: 0.066: 0.050:  
Cc : 0.177: 0.341: 1.147: 14.970: 0.778: 0.406: 0.225: 0.109: 0.080: 0.060: 0.045:  
Фоп: 89: 89: 86: 284: 272: 159: 242: 255: 266: 266: 267:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.135: 0.291: 1.149: 16.506: 0.594: 0.389: 0.137: 0.047: 0.027: 0.018: 0.015:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6032 : 6032 : 6032 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.036: 0.056: 0.093: 0.126: 0.163: 0.063: 0.062: 0.035: 0.018: 0.013: 0.008:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6031 : 6034 : 6034 : 6032 : 6032 : 6034 :  
Ви : 0.009: 0.014: 0.018: 0.001: 0.107: : 0.025: 0.018: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6039 : 6043: : 6045 : 6028 : 6043 : 6034 : 6043 :  
-----

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.888 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=209)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.167: 0.289: 0.573: 0.810: 0.888: 0.575: 0.298: 0.186: 0.115: 0.077: 0.054:  
Cc : 0.150: 0.261: 0.515: 0.729: 0.799: 0.517: 0.268: 0.168: 0.104: 0.069: 0.049:  
Фоп: 70: 60: 37: 350: 209: 296: 289: 284: 280: 278: 276:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.9 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.119: 0.226: 0.492: 0.716: 0.833: 0.272: 0.097: 0.057: 0.034: 0.023: 0.016:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6028 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.029: 0.038: 0.052: 0.061: 0.054: 0.174: 0.060: 0.041: 0.023: 0.014: 0.010:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6045 : 6054 : 6031 : 6032 : 6032 : 6034 :  
Ви : 0.010: 0.018: 0.013: 0.017: 0.001: 0.088: 0.055: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6033 : 6030 : 6049 : 6043 : 6034 : 6043 : 6034 : 6032 :  
-----

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.997 долей ПДК (x= -222.0; напр.ветра= 68)

-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.131: 0.190: 0.280: 0.997: 0.732: 0.430: 0.200: 0.134: 0.103: 0.074: 0.054:

Cс : 0.117: 0.171: 0.252: 0.897: 0.659: 0.387: 0.180: 0.121: 0.093: 0.067: 0.048:  
Фоп: 54: 41: 22: 68: 323: 314: 303: 297: 293: 288: 285:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.59 : 0.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.091: 0.140: 0.205: 0.889: 0.633: 0.206: 0.077: 0.047: 0.030: 0.022: 0.016:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6045 : 6028 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.022: 0.027: 0.035: 0.061: 0.042: 0.118: 0.057: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011:  
Ки : 6043 : 6043 : 6033 : 6028 : 6054 : 6054 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.034: 0.039: 0.031: 0.064: 0.041: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008:  
Ки : 6006 : 6033 : 6043 : 6034 : 6045 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.439 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=339)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.095: 0.132: 0.162: 0.260: 0.439: 0.241: 0.167: 0.113: 0.084: 0.065: 0.050:  
Cc : 0.086: 0.118: 0.145: 0.234: 0.395: 0.217: 0.150: 0.102: 0.076: 0.058: 0.045:  
Фоп: 43: 31: 16: 3: 339: 328: 315: 307: 302: 297: 293:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.062: 0.088: 0.106: 0.126: 0.251: 0.070: 0.057: 0.037: 0.025: 0.019: 0.014:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6045 : 6028 : 6034 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.016: 0.021: 0.025: 0.060: 0.102: 0.064: 0.053: 0.036: 0.024: 0.016: 0.011:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6054 : 6054 : 6054 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
Ви : 0.007: 0.015: 0.024: 0.039: 0.034: 0.041: 0.029: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:  
Ки : 6033 : 6033 : 6033 : 6043 : 6045 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.320 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=343)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.070: 0.088: 0.105: 0.180: 0.320: 0.138: 0.133: 0.099: 0.073: 0.057: 0.045:  
Cc : 0.063: 0.079: 0.094: 0.162: 0.288: 0.124: 0.120: 0.089: 0.066: 0.051: 0.041:  
Фоп: 35: 25: 13: 33: 343: 334: 324: 315: 309: 304: 300:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.052: 0.060: 0.064: 0.174: 0.045: 0.045: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6028 : 6028 : 6054 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6054 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.055: 0.059: 0.041: 0.035: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6054 : 6028 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6034 :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.016: 0.044: 0.059: 0.024: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 6033 : 6033 : 6033 : 6049 : 6045 : 6043 : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 :  
~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.201 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=350)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.053: 0.064: 0.081: 0.128: 0.201: 0.113: 0.097: 0.081: 0.063: 0.050: 0.041:  
Cc : 0.048: 0.057: 0.073: 0.115: 0.181: 0.102: 0.087: 0.073: 0.057: 0.045: 0.037:  
Фоп: 30: 22: 14: 24: 350: 337: 332: 322: 315: 310: 306:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.032: 0.027: 0.072: 0.108: 0.040: 0.029: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011:  
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6028 : 6028 : 6028 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.019: 0.041: 0.031: 0.032: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011:  
Ки : 6043 : 6043 : 6045 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.015: 0.007: 0.031: 0.017: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
Ки : 6033 : 6033 : 6043 : 6032 : 6045 : 6045 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
~~~~~

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.125 долей ПДК (x= 679.0; напр.ветра=353)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.043: 0.051: 0.068: 0.093: 0.125: 0.094: 0.074: 0.065: 0.054: 0.044: 0.037:  
Cc : 0.038: 0.046: 0.061: 0.084: 0.112: 0.085: 0.067: 0.058: 0.048: 0.040: 0.033:  
Фоп: 28: 21: 29: 14: 353: 341: 335: 328: 321: 315: 311:  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.032: 0.058: 0.060: 0.037: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010:  
Ки : 6054 : 6054 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.021: 0.017: 0.019: 0.022: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 6043 : 6043 : 6034 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :  
~~~~~

Ви : 0.005: 0.009: 0.005: 0.004: 0.019: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6033 : 6045 : 6049 : 6045 : 6045 : 6045 : 6034 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= -222.0 м, Y= 3208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 16.6336040 доли ПДКмр|  
 | 14.9702432 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 284 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |       |       |                                          |       |          |                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------|-------|----------|-----------------------|
| [Ном.]                                                                  | [Код] | [Тип] | Выброс                                   | Вклад | Вклад в% | Сум. %  Коэф. влияния |
| --- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq) --- C[доли ПДК] ----- ---- ---- b=C/M --- |       |       |                                          |       |          |                       |
| 1   001001 6054  П1  8.9046  16.506346   99.2   99.2   1.8536875        |       |       |                                          |       |          |                       |
|                                                                         |       |       |                                          |       |          |                       |
|                                                                         |       |       | В сумме = 16.506346 99.2                 |       |          |                       |
|                                                                         |       |       |                                          |       |          |                       |
|                                                                         |       |       | Суммарный вклад остальных = 0.127258 0.8 |       |          |                       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| 1                                                                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  0.037 0.041 0.045 0.046 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 0.045 0.051 0.057 0.060 0.058 0.052 0.044 0.037 0.031 0.026 0.023  - 2      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  0.055 0.064 0.073 0.081 0.079 0.068 0.054 0.043 0.035 0.029 0.025  - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  0.068 0.081 0.097 0.111 0.113 0.092 0.067 0.050 0.040 0.033 0.027  - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  0.087 0.108 0.133 0.158 0.172 0.119 0.077 0.059 0.046 0.037 0.030  - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  0.117 0.157 0.194 0.245 0.284 0.125 0.100 0.075 0.054 0.041 0.033  - 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-  0.160 0.236 0.325 0.510 0.425 0.202 0.139 0.091 0.064 0.047 0.037  - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 8-C 0.197 0.353 0.713 1.085 0.928 0.278 0.163 0.113 0.076 0.054 0.043 C- 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  0.196 0.378 1.27416.634 0.864 0.451 0.250 0.121 0.089 0.066 0.050  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 10-  0.167 0.289 0.573 0.810 0.888 0.575 0.298 0.186 0.115 0.077 0.054  -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11-  0.131 0.190 0.280 0.997 0.732 0.430 0.200 0.134 0.103 0.074 0.054  -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ^ ^ ^ ^                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 12-  0.095 0.132 0.162 0.260 0.439 0.241 0.167 0.113 0.084 0.065 0.050  -12 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ^ ^ ^                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 13-  0.070 0.088 0.105 0.180 0.320 0.138 0.133 0.099 0.073 0.057 0.045  -13 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| ^ ^                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 14-  0.053 0.064 0.081 0.128 0.201 0.113 0.097 0.081 0.063 0.050 0.041  -14 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 15-  0.043 0.051 0.068 0.093 0.125 0.094 0.074 0.065 0.054 0.044 0.037  -15 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 16.6336040 долей ПДКмр  
= 14.9702432 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -222.0$  м  
 $(X\text{-столбец 4, Y\text{-строка 9})}$   $Y_m = 3208.0$  м

При опасном направлении ветра : 284 град  
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКм.р для примеси 2908 = 0,3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Графический редактор проводится по всему экрану. Всего просчитано точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 градусов  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Imp) м/с

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

```

y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8766: 7945: 8428:
-----
x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:
-----
Qc : 0.075: 0.082: 0.061: 0.073: 0.070: 0.094: 0.068: 0.071: 0.087: 0.072: 0.085: 0.072:
Cc : 0.067: 0.074: 0.054: 0.065: 0.063: 0.085: 0.061: 0.064: 0.078: 0.065: 0.076: 0.065:
Фоп: 181: 183: 183: 187: 188: 178: 176: 171: 170: 169: 163: 162:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:
:
Ви : 0.025: 0.030: 0.019: 0.026: 0.024: 0.034: 0.022: 0.021: 0.027: 0.021: 0.026: 0.020:
Ки : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6054 : 6054 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.015: 0.019: 0.019: 0.022: 0.015: 0.017: 0.021: 0.017: 0.019: 0.017:
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6033 : 6033 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.012: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.013: 0.011:
Ки : 6043 : 6043 : 6028: 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6028

~~~~~

```

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

Координаты точки : X= -130.0 м, Y= 8199.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0941235 доли ПДКмр |  
| 0.0847111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 178 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

вклады\_источников

| Ном.                        | Код     | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|---------|-------|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---                         | <Об-П>  | <Исп> | --M-(Mq) | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 0001001 | 6033  | П1       | 5.3891       | 0.033931 | 36.0   | 0.006296186   |
| 2                           | 0001001 | 6054  | П1       | 8.9046       | 0.021957 | 23.3   | 0.002465827   |
| 3                           | 0001001 | 6043  | П1       | 3.9863       | 0.012117 | 12.9   | 0.003039548   |
| 4                           | 0001001 | 6028  | П1       | 7.7225       | 0.011099 | 11.8   | 0.001437274   |
| 5                           | 0001001 | 6045  | П1       | 3.5985       | 0.006430 | 6.8    | 0.001786994   |
| 6                           | 0001001 | 6006  | П1       | 2.0823       | 0.003318 | 3.5    | 0.001593692   |
| 7                           | 0001001 | 6034  | П1       | 6.2220       | 0.002247 | 2.4    | 0.000361153   |
| В сумме =                   |         |       |          | 0.091100     | 96.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |         |       |          | 0.003024     | 3.2      |        |               |



Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6006 : 6006 : 6006 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

~~~~~

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494: 2204: 1877:

-----

x= 2784: 2972: 3237: 3464: 3640: 3929: 4156: 4320: 4420: 4471: 4496: 4571: 4597: 4571: 4446:

-----

Qc : 0.146: 0.134: 0.121: 0.111: 0.104: 0.091: 0.084: 0.079: 0.081: 0.088: 0.092: 0.094: 0.098: 0.101: 0.105:

Cc : 0.131: 0.121: 0.109: 0.100: 0.093: 0.082: 0.075: 0.071: 0.073: 0.080: 0.083: 0.085: 0.088: 0.091: 0.095:

Фоп: 220: 224: 229: 234: 238: 242: 247: 253: 264: 268: 270: 273: 276: 281: 286:

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.049: 0.042: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.030: 0.031:

Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :

Ви : 0.052: 0.045: 0.038: 0.033: 0.030: 0.024: 0.021: 0.021: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6034 :

Ви : 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6034 : 6032 :

~~~~~

~~~~~

y= 1713: 1512: 1462: 1411: 1424: 1424: 1361: 1323: 1248: 1222: 1210: 1222: 1210: 1210: 1197:

-----

x= 4320: 4055: 3866: 3577: 3287: 3300: 3212: 3136: 2998: 2910: 2771: 2708: 2670: 2607: 2570:

-----

Qc : 0.108: 0.114: 0.120: 0.127: 0.139: 0.138: 0.140: 0.143: 0.150: 0.155: 0.166: 0.171: 0.174: 0.180: 0.183:

Cc : 0.098: 0.103: 0.108: 0.115: 0.125: 0.125: 0.126: 0.129: 0.135: 0.140: 0.149: 0.154: 0.157: 0.162: 0.165:

Фоп: 289: 293: 294: 296: 297: 297: 298: 299: 301: 302: 303: 304: 304: 305: 305:

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.032: 0.034: 0.037: 0.042: 0.050: 0.049: 0.051: 0.052: 0.055: 0.057: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.068:

Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :

Ви : 0.020: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.037: 0.039: 0.040: 0.043: 0.045: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054:

Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :

Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:

Ки : 6032 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :

~~~~~

~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----

Qc : 0.175: 0.172: 0.173: 0.166: 0.166: 0.163: 0.164: 0.155: 0.145: 0.138: 0.137: 0.130: 0.124: 0.117: 0.113:

Cc : 0.157: 0.155: 0.155: 0.149: 0.149: 0.147: 0.148: 0.140: 0.130: 0.124: 0.123: 0.117: 0.111: 0.105: 0.102:

Фоп: 306: 307: 309: 310: 311: 312: 313: 314: 316: 319: 321: 325: 329: 333: 335:

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.063: 0.061: 0.060: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.049: 0.045: 0.040: 0.031: 0.028:

Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6028 :

Ви : 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039: 0.037: 0.033: 0.028: 0.026: 0.025:

Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6034 :

Ви : 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6054 :

~~~~~

~~~~~

y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:

-----

x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:

-----

Qc : 0.112: 0.116: 0.125: 0.129: 0.136: 0.153: 0.166: 0.163: 0.142: 0.126: 0.125: 0.118: 0.116: 0.108: 0.100:

Cc : 0.101: 0.105: 0.113: 0.117: 0.123: 0.137: 0.149: 0.147: 0.128: 0.113: 0.112: 0.106: 0.105: 0.097: 0.090:

Фоп: 335: 335: 336: 338: 340: 344: 349: 356: 4: 17: 20: 24: 26: 29: 33:

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.069: 0.084: 0.093: 0.097: 0.083: 0.076: 0.065: 0.061: 0.051: 0.043:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

Ви : 0.032: 0.036: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.028: 0.021: 0.011: 0.032: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035:

Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6045 : 6045 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :

Ви : 0.018: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.026: 0.017: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010:

Ки : 6043 : 6043 : 6045: 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6043 : 6043 : 6032 : 6032 : 6032 : 6049 : 6049 :

~~~~~

~~~~~

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
 -----:  
 x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
 -----:  
 Qc : 0.094: 0.092: 0.098: 0.114: 0.143: 0.169: 0.194: 0.224: 0.258: 0.297: 0.372: 0.443: 0.465: 0.477: 0.519:  
 Cc : 0.084: 0.083: 0.088: 0.103: 0.129: 0.152: 0.175: 0.202: 0.232: 0.268: 0.335: 0.399: 0.418: 0.429: 0.467:  
 Фоп: 12: 13: 13: 14: 16: 19: 21: 24: 27: 31: 39: 47: 49: 53: 63:  
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.028: 0.034: 0.053: 0.069: 0.094: 0.114: 0.135: 0.160: 0.190: 0.228: 0.304: 0.370: 0.390: 0.398: 0.434:  
 Ки : 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054: 6054:  
 Ви : 0.026: 0.018: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.041: 0.046: 0.048: 0.049: 0.053:  
 Ки : 6045: 6045: 6043: 6043: 6043: 6033: 6033: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.029: 0.030: 0.026: 0.011: 0.015: 0.017: 0.021: 0.024:  
 Ки : 6043: 6043: 6033: 6033: 6033: 6043: 6043: 6033: 6033: 6006: 6006: 6006:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
 -----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
 -----:  
 Qc : 0.478: 0.467: 0.458: 0.472:  
 Cc : 0.430: 0.420: 0.412: 0.425:  
 Фоп: 74: 84: 90: 99:  
 Уоп: 8.00: 8.00: 8.00:  
 : : : :  
 Ви : 0.395: 0.379: 0.362: 0.355:  
 Ки : 6054: 6054: 6054: 6054:  
 Ви : 0.054: 0.059: 0.062: 0.070:  
 Ки : 6043: 6043: 6043:  
 Ви : 0.018: 0.012: 0.015: 0.018:  
 Ки : 6006: 6028: 6028:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки: X= -1548.0 м, Y= 2670.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5186864 доли ПДКмр|  
 | 0.4668177 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код  Тип | Выброс   Вклад   Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния |  |
|---|----------|---|--|
| -> <Об-><Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |          |   |  |
| 1   001001 6054  П1  8.9046  0.433719   83.6   83.6   0.048707318   |          |   |  |
| 2   001001 6043  П1  3.9863  0.052612   10.1   93.8   0.013198202   |          |   |  |
| 3   001001 6006  П1  2.0823  0.024110   4.6   98.4   0.011578993    |          |   |  |
|   |          | В сумме = 0.510442 98.4                         |  |
|   |          | Суммарный вклад остальных = 0.008245 1.6        |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код  Тип  H   D   Wo   V1   T   X1   Y1   X2   Y2   Alf   F   KP   Ди   Выброс                |
|---|
| <Об-><Ис> ~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~m/c~ ~m3/c~~ градC ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ ~~~m~~~ gr. ~~~ ~~~ |
| 001001 6025 П1 0.0 0.0 3004 2462 26 147 43 3.0 1.000 0 0.0026000                              |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|  |
|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
| ~~~~~  |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                                |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- [м/с]-- [м]---            |
| 1  001001 6025  0.002600  П1   6.964722   0.50   5.7               |
| ~~~~~  |
| Суммарный Mq = 0.002600 г/с  |
| Сумма См по всем источникам = 6.964722 долей ПДК                   |
| -----  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |
| -----  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикикаринский район.  
 Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 9010x12614 с шагом 901  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 002  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucv= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикикаринский район.  
 Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 1580, Y= 4109  
 размеры: длина(по X)= 9010, ширина(по Y)= 12614, шаг сетки= 901  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

|   |
|---|
| Расшифровка_обозначений   |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |
| Uop- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |
| -----   |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uop,Bi,Ki не печатаются  |
| -----   |

y= 10416 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=183)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

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

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

y= 9515 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=183)

-----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:

x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 8614 : Y-строка 3 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 7713 : Y-строка 4 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=184)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 6812 : Y-строка 5 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=185)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5911 : Y-строка 6 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=186)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5010 : Y-строка 7 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=188)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 4109 : Y-строка 8 Сmax= 0.002 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=193)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3208 : Y-строка 9 Сmax= 0.006 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=207)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2307 : Y-строка 10 Сmax= 0.022 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=292)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.022: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1406 : Y-строка 11 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=340)  
 -----:  
 x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

~~~~~

y= 505 : Y-строка 12 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=349)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -396 : Y-строка 13 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=352)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1297 : Y-строка 14 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=354)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -2198 : Y-строка 15 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3382.0; напр.ветра=355)  
-----:  
x= -2925 : -2024: -1123: -222: 679: 1580: 2481: 3382: 4283: 5184: 6085:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 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: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3382.0 м, Y= 2307.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0224091 доли ПДКмр|  
| 0.0008964 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис>---- ---M-(Mq)-- -[С[доли ПДК]]----- ----- ---- ---- b=C/M --- |     |     |        |       |          |        |              |
| 1  001001 6025  П1  0.002600  0.022409   100.0   100.0   8.6188822             |     |     |        |       |          |        |              |

| В сумме = 0.022409 100.0 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

#### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

|  |
|--|
| Координаты центра : X= 1580 м; Y= 4109 |
| Длина и ширина : L= 9010 м; B= 12614 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 901 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  . . . . . . . . . .   -1                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

```

2|- . . . . . . . . . | -2
|
3|- . . . . . . . . . | -3
|
4|- . . . . . . . . . | -4
|
5|- . . . . . . . . . | -5
|
6|- . . . . . 0.000 0.000 . . . | -6
|
7|- . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . | -7
|
8-C . . . 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000 C-8
|
9|- . . . 0.001 0.001 0.002 0.005 0.006 0.002 0.001 0.001 | -9
|
10|- . . . 0.001 0.001 0.002 0.011 0.022 0.003 0.001 0.001 | -10
|
11|- . . . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.002 0.001 0.001 | -11
|
12|- . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . | -12
|
13|- . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . | -13
|
14|- . . . . . . . . . | -14
|
15|- . . . . . . . . . | -15
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
 1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11

```

= 0.0008964 мг/м<sup>3</sup>

(X-столбец 8, Y-строка 10) YM = 2307.0 м

При опасном направлении ветра : 292 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просмотрено точек: 12

Фоновая концентрация не задана

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

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0° до 360°  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 8,0 (Imp) м/с

#### Расшифровка обозначений

## Расшифровка обозначений

Сс - суммарная концентрация [мг/м куб]

| Сс - суммарная концентрация [Мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| 000- опасная скорость ветра [ м/с ] |

---

v= 8846; 8567; 9444; 8846; 8026; 8100; 0105; 8846; 8234; 8766; 7045; 8429;

y= 8846: 8567: 9444: 8846: 8936: 8199: 9105: 8846: 8224: 8

$v = -0.9, -315, -370, -651, -760, -120, -201, -802, -816, -960, -1451, -1620$

x= 98: 315: 379: 651: 760: -130: -291: -803: -816: -960: -1451: -1629:

-----  
0: 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,000;

CC: 0.000

Расчетные параметры расчета в технико-экономическом ПК ЭВРА v2.0. Методика МВИК 2014

Координаты точки  $X = -130.0 \text{ м}$ ,  $Y = 8100.0 \text{ м}$



```
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:  
-----  
x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -981: -994: -981: -1132: -1271: -1459: -1585: -1623: -1623: -1560: -1497: -1422: -1359: -1321: -1208:  
-----  
x= 1802: 1650: 1487: 1373: 1248: 1021: 794: 505: 240: -62: -150: -301: -364: -528: -717:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355: 2431: 2670:  
-----  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434: -1472: -1548:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Координаты точки : X= 3287.0 м, Y= 1424.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039231 доли ПДКмр |  
| 0.0001569 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада вкладчики

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

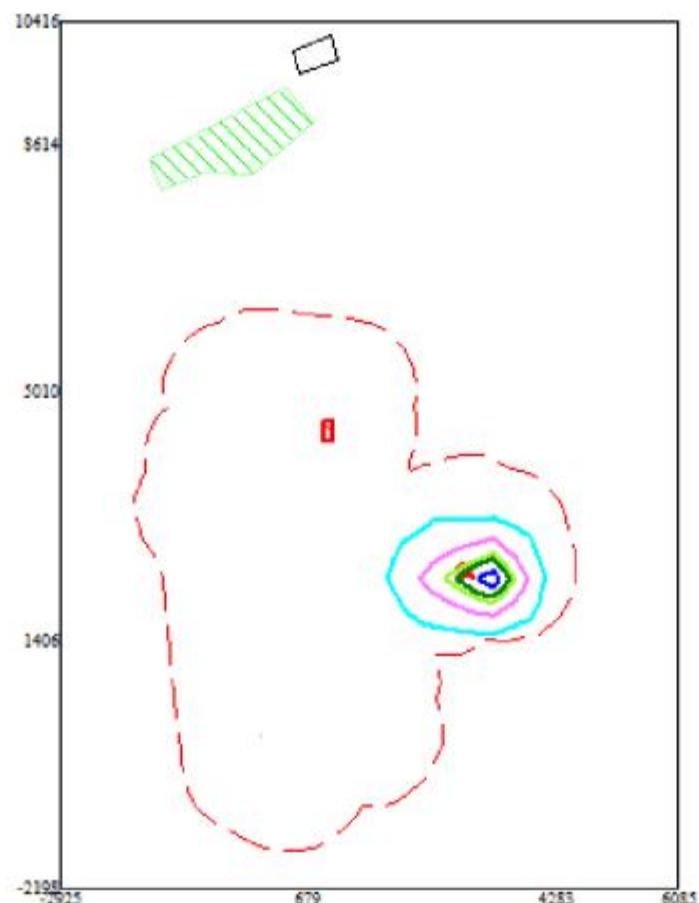
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|----<Об-П>-<Ис>|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|--- b=C/M ---|

|   |        |      |    |          |          |       |       |           |
|---|--------|------|----|----------|----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 001001 | 6025 | П1 | 0.002600 | 0.003923 | 100.0 | 100.0 | 1.5088712 |
|   | Баланс |      |    | 0.003923 | 100.0    |       |       |           |

В сумме = 0.003923 100.0

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

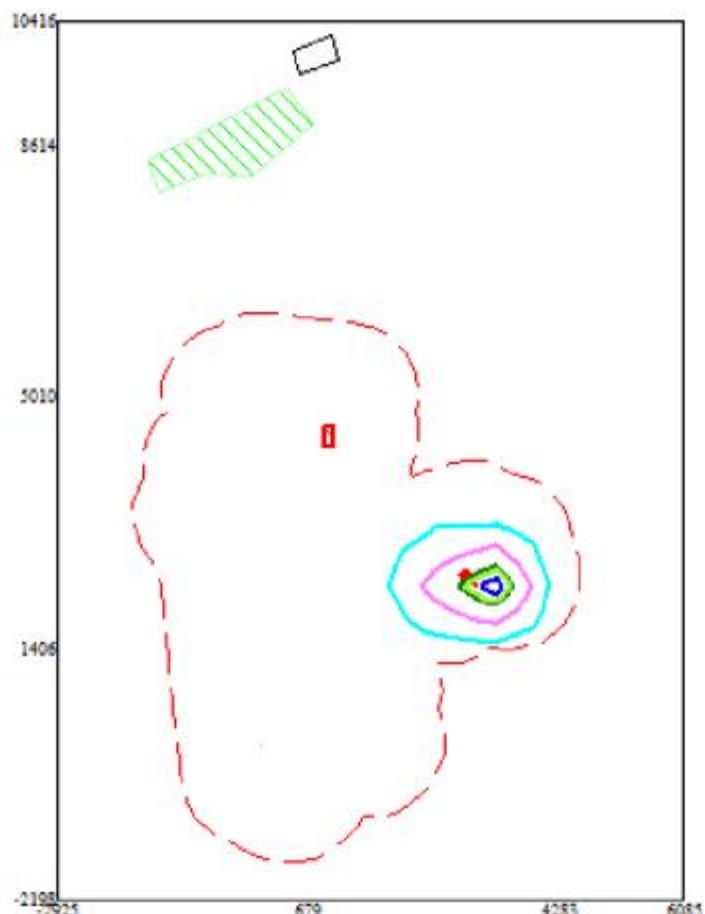


Макс концентрация 0.0737116 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 2307$   
 При опасном направлении  $286^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

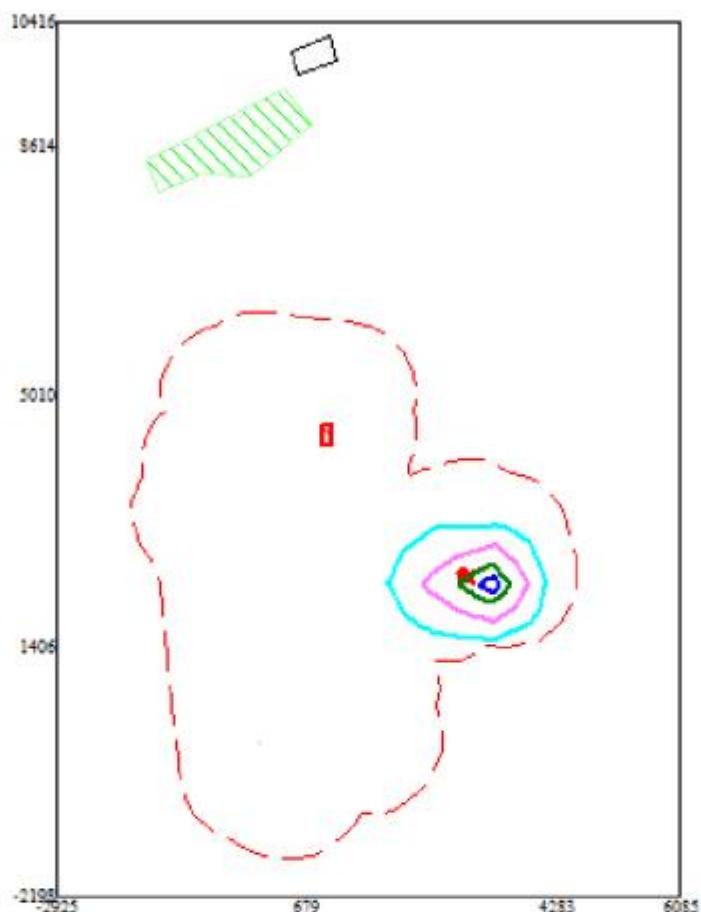


Макс концентрация 0.06372 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 2307$   
При опасном направлении  $286^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

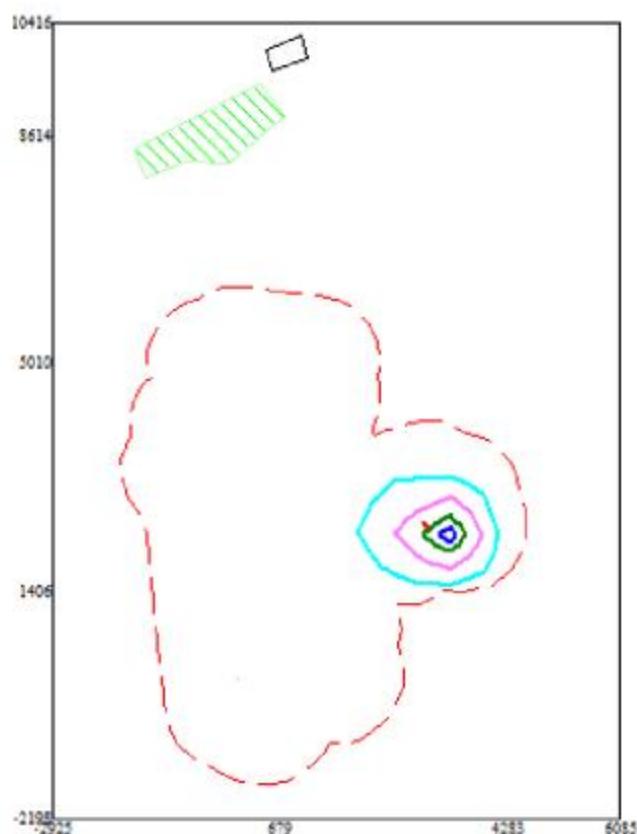


Макс концентрация 0.0464431 ПДК достигается в точке x= 3382 y= 2307  
 При опасном направлении 286° и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Макс концентрация 0.0224091 ПДК достигается в точке x= 3382 y= 2307  
При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 8 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

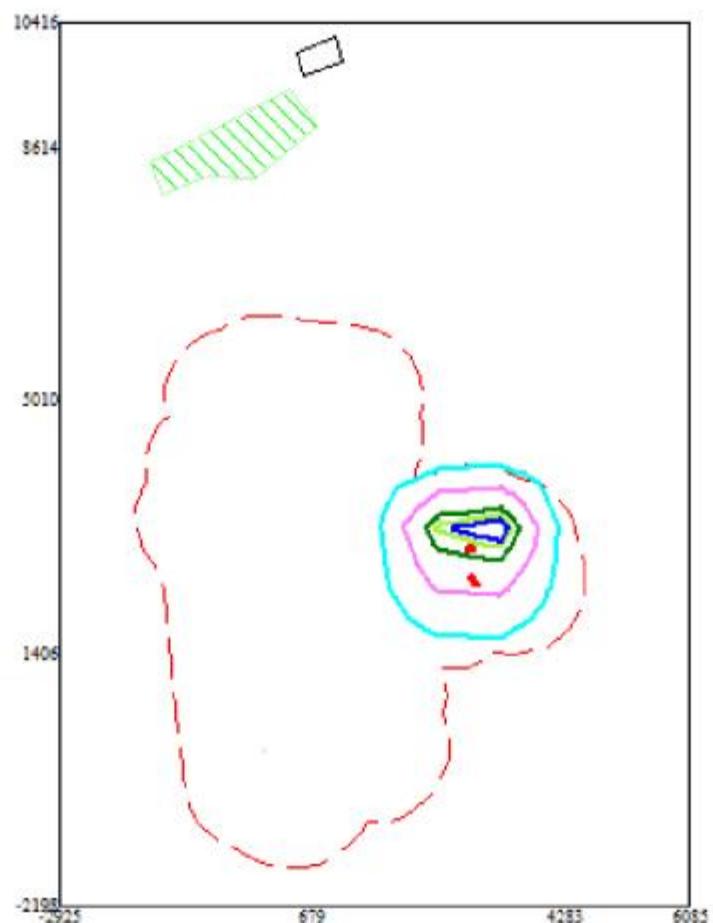


Макс концентрация 16.633604 ПДК достигается в точке  $x = -222$   $y = 3208$   
 При опасном направлении  $284^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)

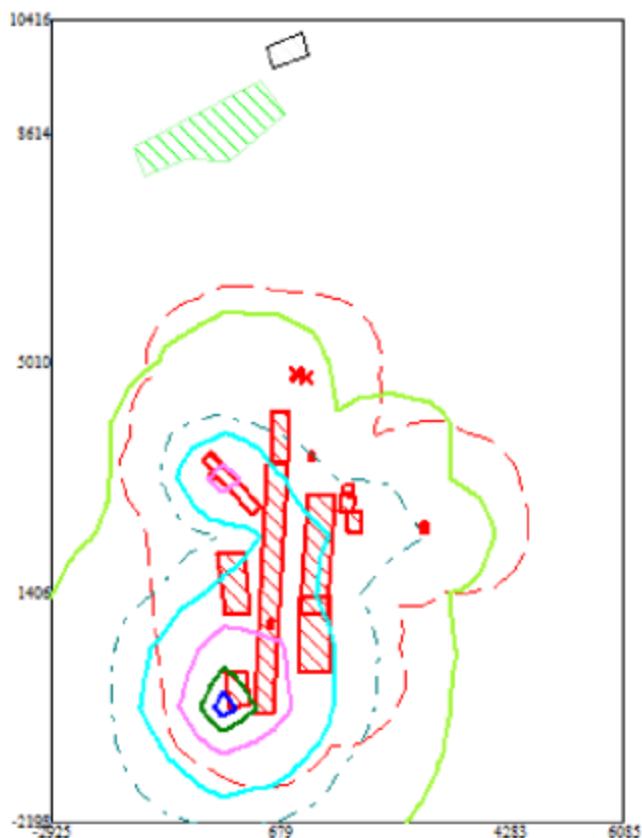


Макс концентрация 0.0588383 ПДК достигается в точке x= 3382 y= 3208  
При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 8 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

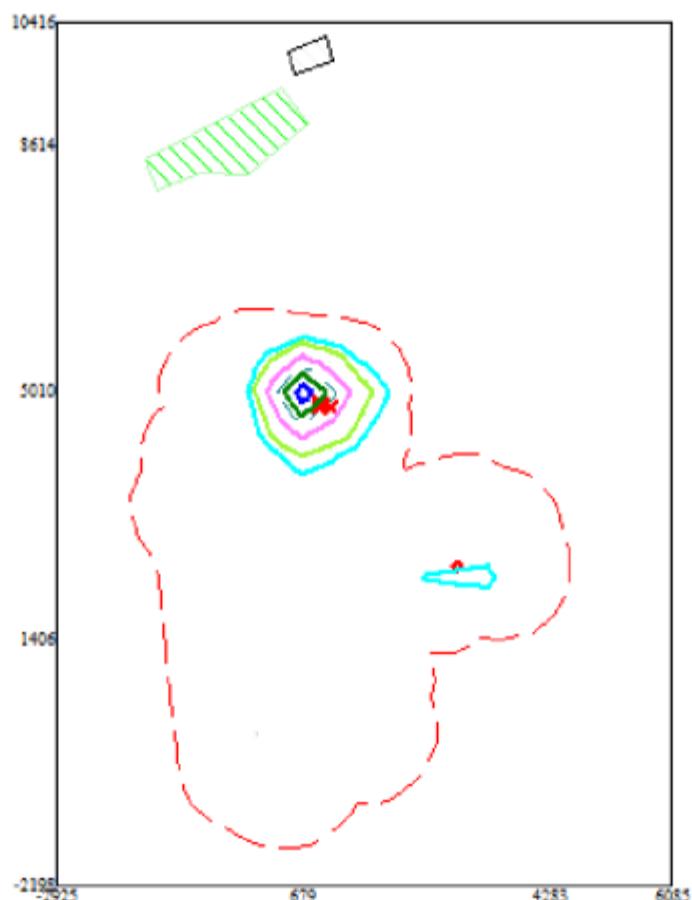
Город : 016 Житикинский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Раствор



Макс концентрация 0.6112582 ПДК достигается в точке  $x = -222$   $y = -396$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.



Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

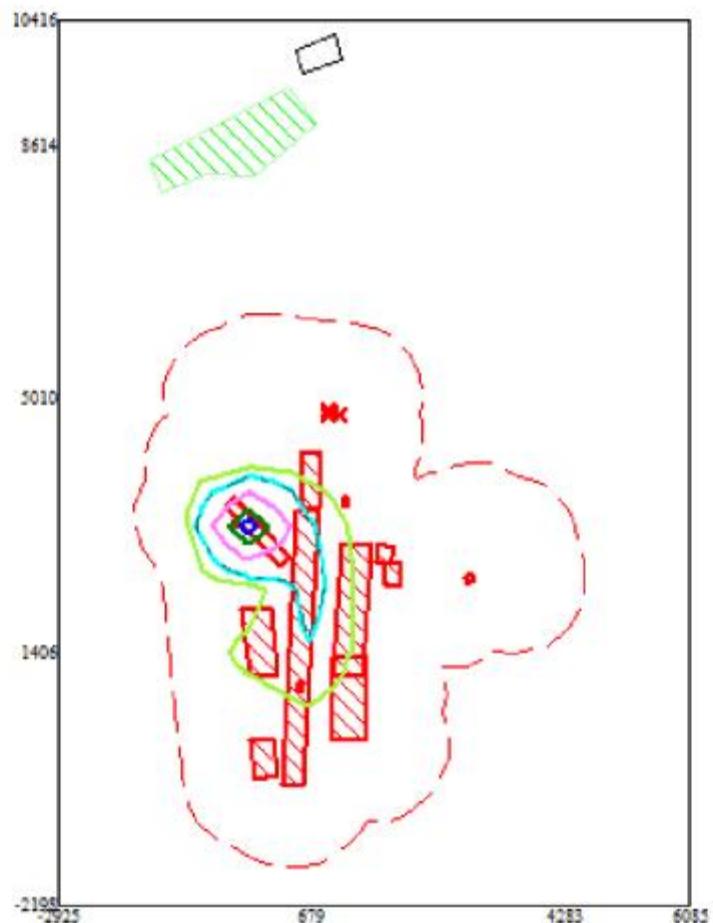


Макс концентрация 0.1520789 ПДК достигается в точке x= 679 y= 5010  
При опасном направлении 129° и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикинский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

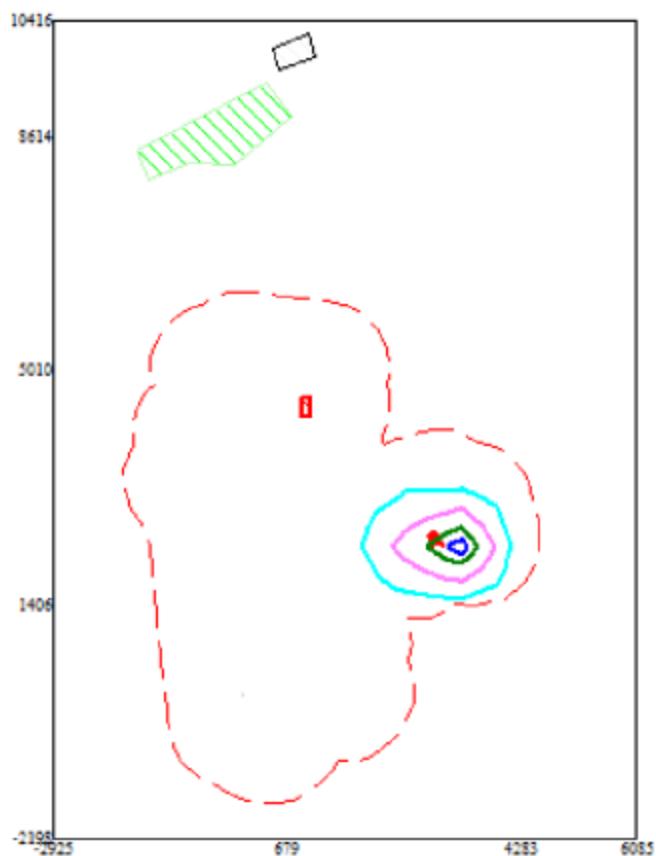


Макс концентрация 0.388475 ПДК достигается в точке x= -222 y= 3208  
 При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775 м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексаф

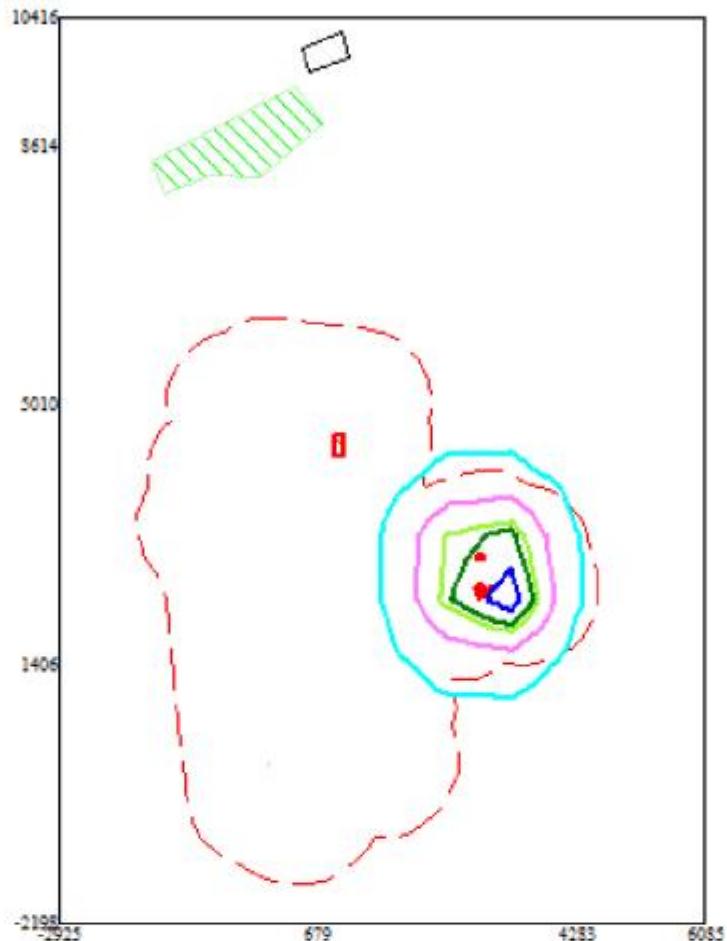


Макс концентрация 0.0018852 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 2307$   
 При опасном направлении  $286^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

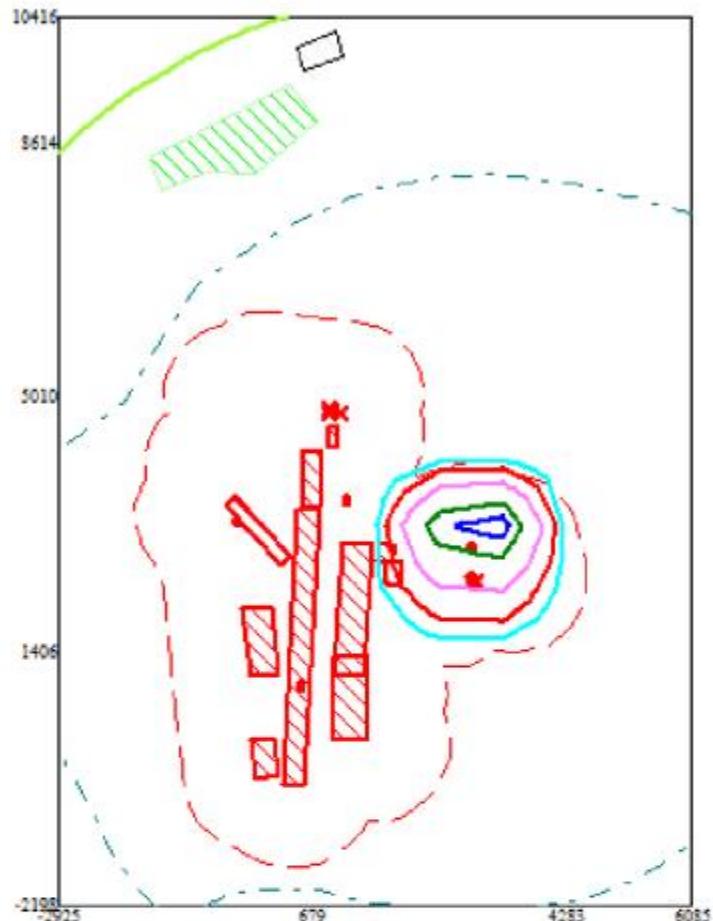


Макс концентрация 0.0723066 ПДК достигается в точке x= 3382 y= 2307  
При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

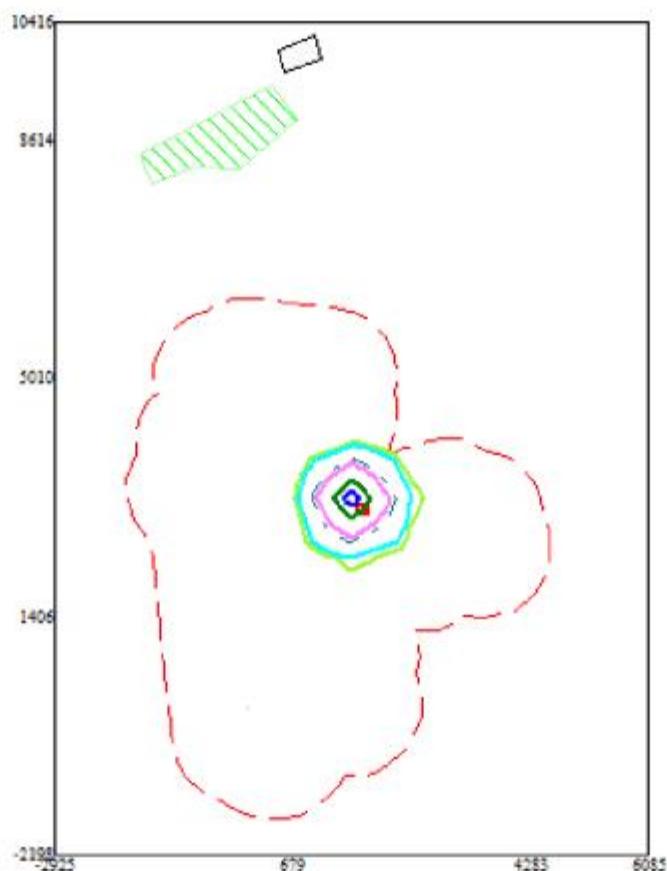


Макс концентрация 2.8379288 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 3208$   
 При опасном направлении  $235^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
 Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

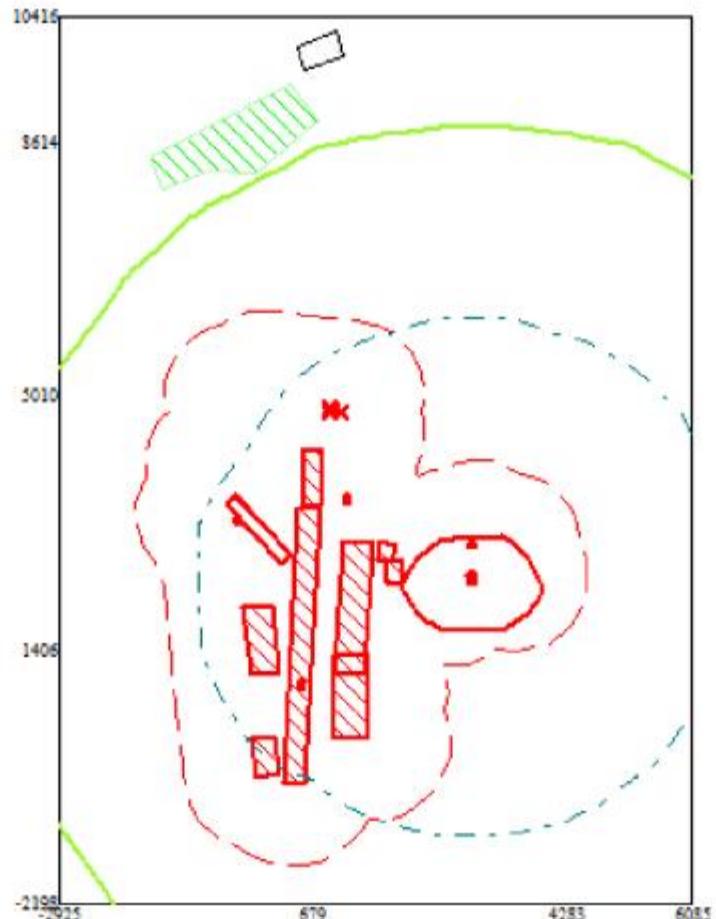


Макс концентрация 0.2269948 ПДК достигается в точке  $x = 1580$   $y = 3208$   
При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.78 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек  $11 \times 15$   
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
 Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

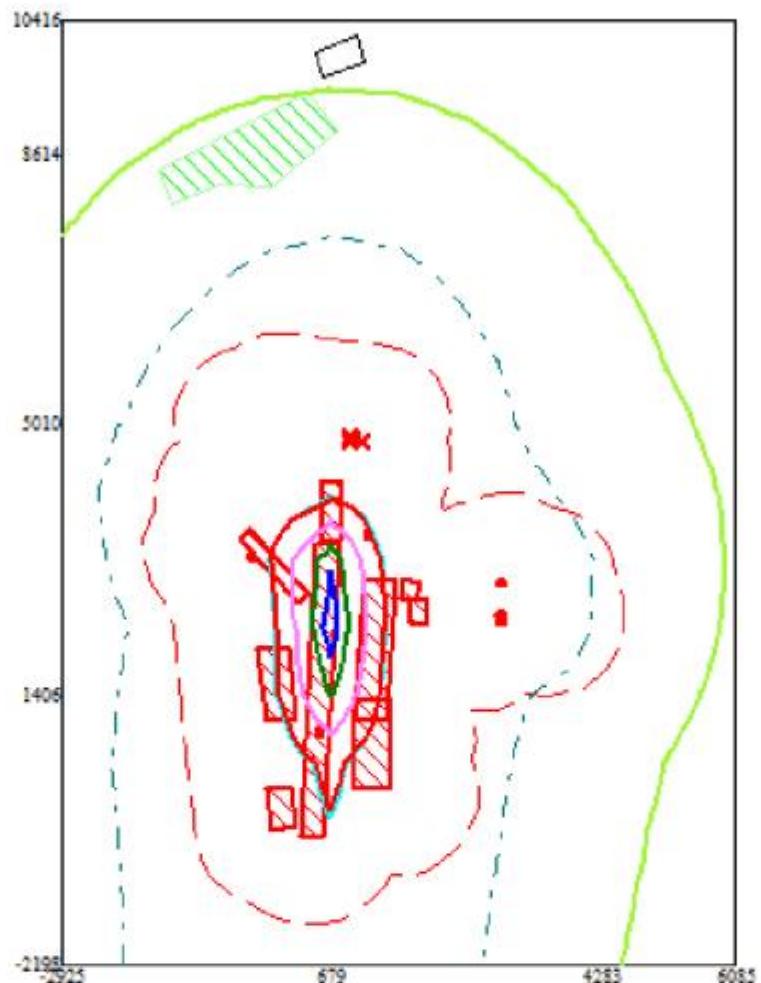


Макс концентрация 2.0350676 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 2307$   
 При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
 шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
 Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775 м.  
 Масштаб 1:92500

|   |
|---|
| <b>Жилые зоны, группа N 01</b><br><b>Территория предприятия</b><br><b>Сан. зона, группа N 01</b><br><b>Расч. прямоугольник N 02</b> |
|---|

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

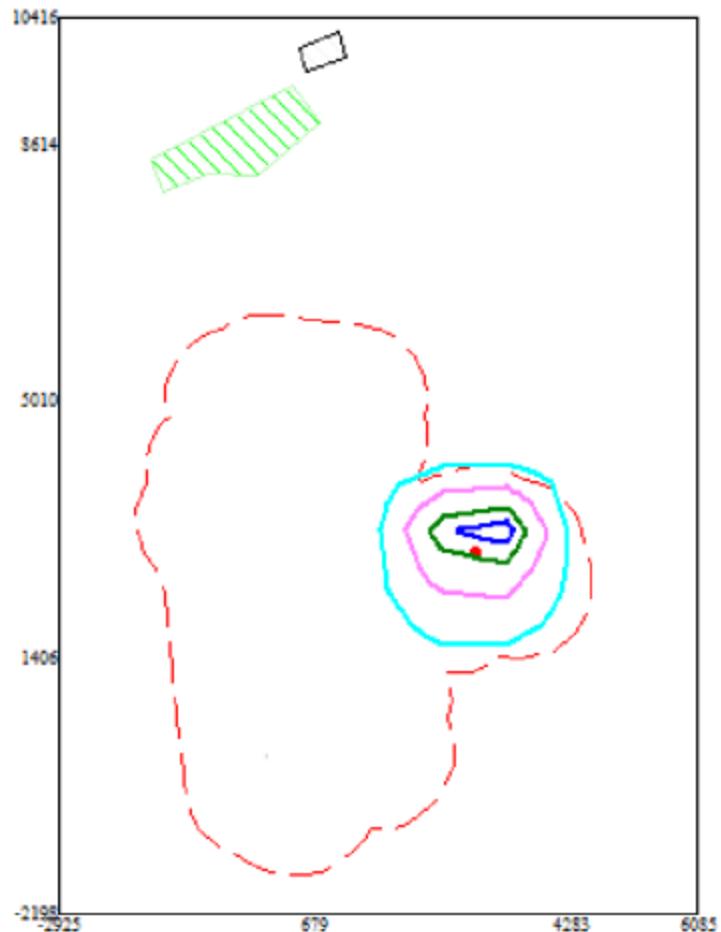


Макс концентрация 3.8143971 ПДК достигается в точке  $x = 679$   $y = 2307$   
При опасном направлении  $208^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.69$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

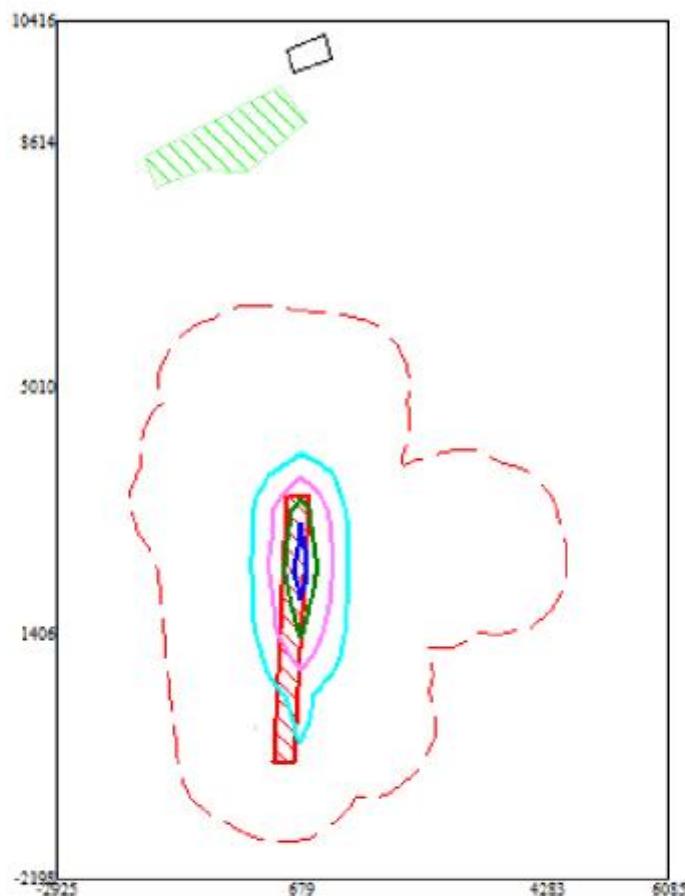


Макс концентрация 0.0051923 ПДК достигается в точке  $x = 3382$   $y = 3208$   
При опасном направлении  $235^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикинский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0305 Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)

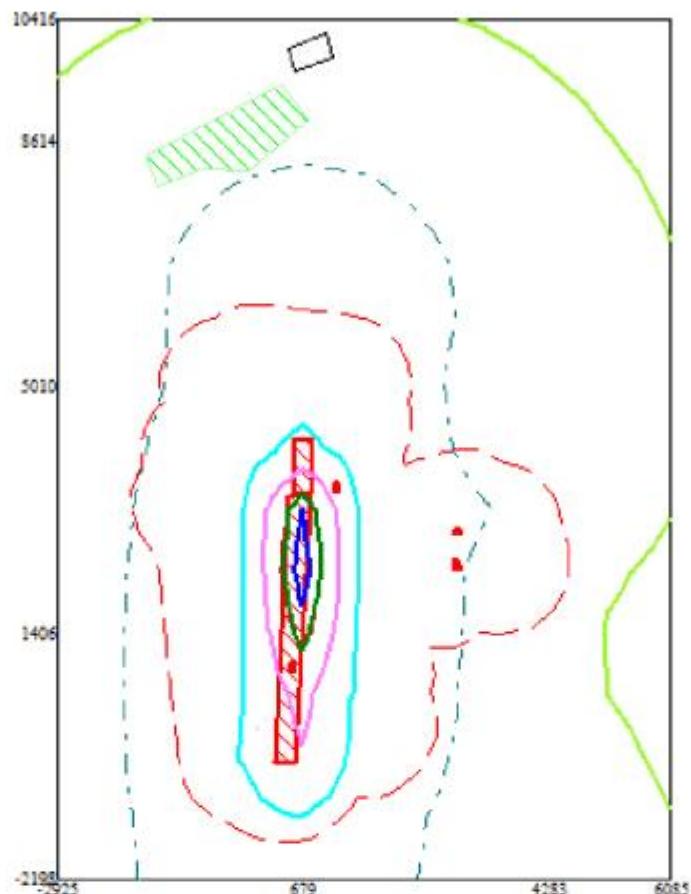


Макс концентрация 0.000121 ПДК достигается в точке  $x = 679$   $y = 2307$   
При опасном направлении  $208^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.69 \text{ м/с}$   
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

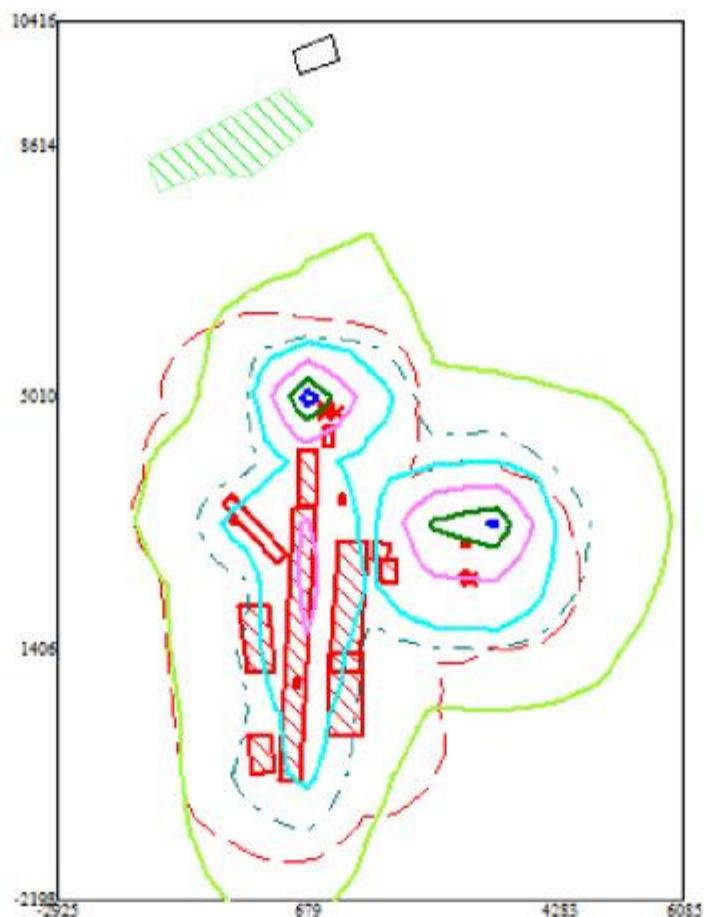


Макс концентрация 1.3327919 ПДК достигается в точке x= 679 y= 2307  
При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

Город : 016 Житикаринский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив ликв. сев. часть Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.5591809 ПДК достигается в точке  $x = 679$   $y = 5010$   
При опасном направлении  $128^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 9010 м, высота 12614 м,  
шаг расчетной сетки 901 м, количество расчетных точек 11\*15  
Расчет на конец 2025 года.

0 925 2775м.  
Масштаб 1:92500

Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Сан. зона, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 02

**Приложение 5. Заключение об определении сферы охвата оценки  
воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий  
намечаемой деятельности**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТИ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана к., Манғұлік Ел даңызылы, 8  
«Министрліктер үйі», 14-кірбеберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Манғұлік Ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

### ТОО «Комаровское горное предприятие»

#### **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

**На рассмотрение представлено:** Заявление о намечаемой деятельности к объекту «Проект прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения».

**Материалы поступили на рассмотрение:** № KZ91RYS00599260 от 16.04.2024 г.

#### **Общие сведения**

**Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** ТОО «Комаровское горное предприятие», 110700, Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район, г. Житикара, улица Кирзавод, здание № 1А, -, 120540007504, 87143525830, 8-705-311-8339, KomissarovSYu@polymetal.kz

**Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности:** Месторождение «Комаровское» расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в 8 км восточнее г. Житикара.

#### **Краткое описание намечаемой деятельности**

Проектом прогрессивной ликвидации предусматривается проведение рекультивации северной части карьера, возможность выбора других мест осуществления деятельности отсутствует. Для проведения планируемых мероприятий по технической рекультивации определена следующая специализированная техника: гидромолот Furukawa F45 (либо его аналог), предназначен для измельчения вторичного строительного материала; погрузчик, Е-3м3, предназначен для погрузки вторичного строительного материала; автосамосвалы, Q-25 т, предназначены для транспортировки вторичного строительного материала; экскаватор Komatsu PC 1250, предназначен для погрузки вскрышных пород; автосамосвал Komatsu HD 785, предназначены для транспортировки вскрышных пород; бульдозер Komatsu D275A, предназначены для выполнения планировочных работ.

Бул қорыт ІР 2003 жылдың 7 қарандырылған «Соlectronдың құрал және электронды сандық қол қын» туралы зағын 7 бапы, 1 тармалын сайнок жағын беттікдей зағын тәз



Работы по прогрессивной ликвидации, а именно погрузка вскрытых пород, транспортировка вскрытых пород, планировочные работы, формирование рельефа северной части карьера, планируется проводить собственными силами предприятия.

Для проведения работ по измельчению, погрузке и транспортировке вторичного строительного материала предусматривается привлечение подрядных организаций.

Работы по прогрессивной ликвидации планируется провести в 2024-2027 гг.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу: (0301) азота диоксид (2кл), (0304) азота оксид (3кл), (0328) углерод (3кл), (0330) серы диоксид (3кл), (0337) углерод оксид (4кл), (0703) бенз/а/пирен (1кл), (2908) пыль неорганическая SiO 70-20% двуокиси кремния (3кл), керосин (0654) некласс. Ожидаемый валовый выброс загрязняющих веществ составит: 2024год - 451,3тонн; 2025 год - 742,7тонн; 2026 год - 2374,2 тонн; 2027год - 1668,2 тонн.

Предполагаемый расход воды на хозяйствственно-питьевые нужды работников подрядной организации: 2024 г-62м<sup>3</sup>; 2025 г-182,5м<sup>3</sup>. Источник водоснабжения предусматривается использование привозной бутилированной питьевой воды. Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты.

Для питьевого водоснабжения работников предприятия планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения. Технические нужды (пылеподавление дорог)- 2024 г-25750м<sup>3</sup>; 2025 г-25750м<sup>3</sup>; 2026 г-7500м<sup>3</sup>; 2027 г-7500м<sup>3</sup>. Техническое водоснабжение осуществляется за счет карьерных вод.

Участок работ находится за пределами потенциальных водоохраных зон и полос реки Шортанды, а также за пределами водоохранной зоны и полосы реки Тобол.

Отходами при проведении работ подрядными организациями будут являться твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь. ТБО – 1,5 тонн, ветошь промасленная – 0,0635 тонн, отработанное масло – 0,4 тонн.

Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта предприятия, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (ТБО, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующем проекте НРО. Для проведения прогрессивной ликвидации путем засыпки выработанного пространства карьера предусматривается использование вторичных строительных материалов в объеме: Вторичный строительный материал: 2024 год-15551 тонн, 2025 год-49652 тонн.

### **Выводы:**

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть следующие экологические требования:

1. Представить детально сведения о направлении использования земель. При выборе направления рекультивации учесть требования стандарта ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. ЗЕМЛИ. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

2. Обосновать отсутствие биологического этапа рекультивации, нанесения плодородного слоя почвы на спланированную поверхность, биологического этапа рекультивации с целью снижения пыления, а также предотвращения эрозии;



3. Предусмотреть мероприятия по восстановлению плодородного слоя почвы нарушенных участков согласно требованиям ст. 238 Кодекса;
4. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах ликвидации;
5. Обеспечить соблюдение экологических требований при использовании земель (*статья 217 Экологического Кодекса РК*);
6. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (*статья 208 Экологического кодекса РК*);
7. При проведении ликвидационных работ соблюдать «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020;
8. Обеспечить соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоподобиям, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
9. Соблюдать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49;
10. Представить оценку воздействия по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, оценка воздействия на растительный и животный мир (*подпункт 3 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);
11. Представить в табличной форме характеристику возможных существенных воздействий - прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных (*подпункт 4 пункта 4 статьи 72 Кодекса*);
12. Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия (*Подпункт 9 пункта 4 статьи 72 Кодекса*);
13. Определить категорию объекта согласно пункта 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246;
14. Предусмотреть меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (*подпункт 8 пункта 4 статьи 72 Кодекса*);
15. Представить сравнительную характеристику 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 (*подпункт 2 пункта 4 статьи 72 Кодекса*);

Бул қартоқ ІР 2003 жылдың 7 қарандырылған «Електронды қаржы және электронды сандық үол жөнін тұралы зағыны 7 бапы, 1 тармалын сайнап жасалған беттіндегі зағынан тәзімделген. Електрондық зағынан тұралады жүргізгіш. Електрондық қаржы тұрғыдаудың www.ebsine.kz порталдағы тексерілілік. Документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» различен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebsine.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebsine.kz.



15. Показать обязанности инициатора намечаемой деятельности по паредотвращению, сокращению или смягчению негативных воздействий на окружающую среду (*Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337*);
  16. Представить меры по сохранению биоразнообразия, а также устраниению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. (*Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337*)
  17. Согласно пункта 7 *«Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 3 августа 2021 года № 286*, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи проведение общественных слушаний необходимо проводить в ближайших к объекту населенных пунктах.

### **Заместитель председателя**

Е.Умаров

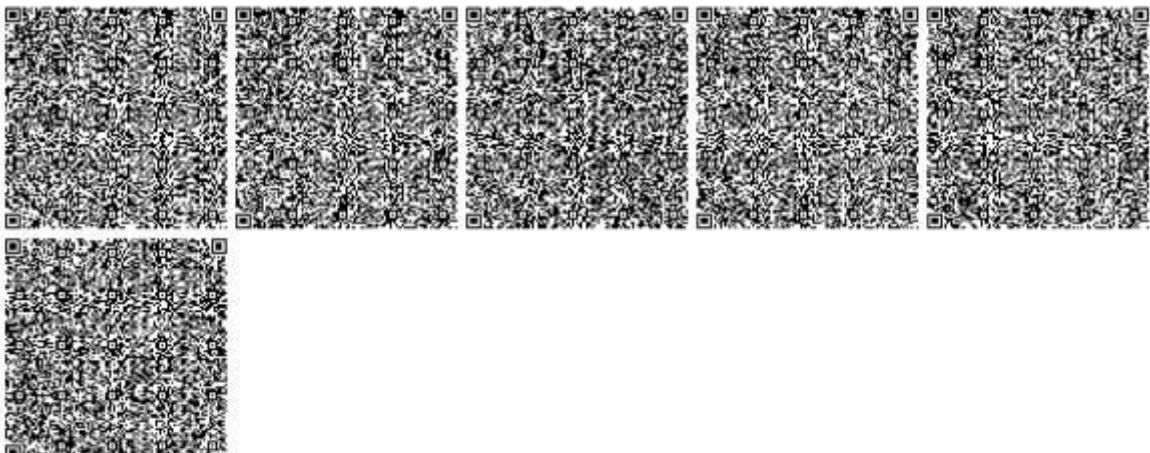
Исп.: Сапарбаева Г.  
Тел. (87172) 74-07-98

Заместитель председателя

Умаров Ермек

Бұл қаржы КР 2003 жылдың 7 маусымдағы «Электронды қаржы және электронды саясаттың қолданылуы туралы заңдың 7 бапы, 1 тармактағы сайнан қаржы беттіңде заңның тәсілі





Бұл қартоқ ЕР 2003 жылдың 7 қартарамады «Соlectronдың құрмет және электронды сандық хол қою» туралы шифран 7 бапы, 1 тармалын сайнап жасаған беттіңдеғі тапшыл тәсіл.  
Электрондақтардат [www.ebsine.kz](http://www.ebsine.kz) порталдағы қарыншыл. Электрондың құрмет түрвидесінин [www.ebsine.kz](http://www.ebsine.kz) порталдағы тексеріле аласы.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписке» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.ebsine.kz](http://www.ebsine.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebsine.kz](http://www.ebsine.kz).



Приложение 6. Лицензия ТОО «Экогеоцентр».





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ЭКОГЕОЦЕНТР" ЖШС ҚОСТАНАЙ қ., ҚАСЫМҚАНОВ К-Сі, 10-9

«Лицензияны туралы» Кітапханасы Республикалық Зоралғыш сабак

коршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтерді күрсетеуге  
қызмет түрлеріне (б-преквадат) аттау

шартты тұлғаның толық атында, орталық мәртебедендерден / және тұлғаның, атын, ожасын атынан анықтамасынан

берілді

Лицензиянын колданылуынан алғында жағдайлары

«Лицензияны туралы» Кітапханасы Зоралғыш 4-баптың шартос

Лицензияны берген орган

ҚР Коршаған ортаны қорғау министрлігі

Лицензиянын түрлерінде анықталған толық аттынан

Басшы (уәкілетті ат) А.Б. Әлімбаев



Лицензиянын берілген күні 20 11 жылдың 18-н тамызы

Лицензиянын номері 01412Р № 0042981

Астана

қаласы

Приложение 7. Протокол общественных слушаний.

**ПРОТОКОЛ**  
**общественных слушаний в форме открытого собрания по Отчету о возможных  
воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера  
Комаровского месторождения»**

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения) или аппарата акима соответствующей административно-территориальной единицы (сел, поселков, сельских округов), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние: ГУ «Аппарат акима села Пригородное Житикаринского района».
2. Предмет общественных слушаний: Отчет о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения».
3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения) или аппарата акима соответствующей административно-территориальной единицы (сел, поселков, сельских округов), в адрес которого направлены документы, выносимые на общественные слушания: Материалы размещены на едином экологическом портале <http://ecoportal.kz> и на сайте ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области».
4. Местонахождение намечаемой деятельности: Костанайская область, Житикаринский район, Тохтаровский с/о, ТОО «Комаровское горное предприятие».
5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности: Костанайская область, Житикаринский район, Пригородная а.а., п.Пригородное
6. Реквизиты и контактные данные Инициатора: ТОО «Комаровское горное предприятие», тел.: 8-705-3118339, Chudina.G@polymetal.kz. Адрес: Республика Казахстан, 110700, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», БИН 120540007504, Представитель – Чудина Г.В.
7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: Товарищество с ограниченной ответственностью «Экогоцентр», Тел./факс. 87142500293 Адрес: г. Костанай, ул. Журавлевой 9 «В», каб.7, БИН 110740006462
8. Дата, время, место проведения общественных слушаний (дата(-ы) и время открытого собрания общественных слушаний): Время регистрации участников – 24 июня 2024 года в 11.00 ч. в формате открытого собрания по адресу Костанайская область, Житикаринский район, п. Пригородное, ул. Бейбитшилик,11, а также с использованием ВКС посредством ZOOM по ссылке:  
<https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0ltSU9wZVZZTDZCZz09>  
Идентификатор конференции: 387 530 9521  
Код доступа: uv3JD5
9. Копия письма-запроса от Инициатора и копия письма-ответа местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), о согласовании условий проведения общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний: Копия письма-запроса представлена в приложении 2 к Протоколу, копия письма-ответа представлена в приложении 3 к Протоколу.

10. Регистрационный лист участников общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний. Представлен в приложении 1 к Протоколу.

11. Информация о проведении общественных слушаний распространена на казахском и русском языках следующими способами:

1) на Едином экологическом портале <https://ecoportal.kz/Public/PubHearings/PublicHearingDetail?hearingId=18905> дата публикации: 20.05.2024 г.

2) на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика: на сайте ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области» <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar/documents/details/663656?lang=ru> 21.05.2024 года

3) в средствах массовой информации, в том числе, не менее чем в одной газете, и посредством не менее чем одного телевидения или радиоканала, распространяемых на территории соответствующих административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), полностью или частично расположенных в пределах затрагиваемой территории, не позднее чем за двадцать рабочих дней до даты начала проведения общественных слушаний: газета на русском и казахском языках «Житикаринские новости» №20 от 16.05.2024 г., (скан объявления в газете представлен в приложении 4 к Протоколу); аудио объявление было распространено в эфире радиостанции «Заман» 16 мая 2024 года (эфирная справка приведена в приложении 5 к Протоколу).

4) в местах, доступных для заинтересованной общественности на территории соответствующих административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения, сел, поселков, сельских округов): объявления на доске объявлений акимата п. Пригородный по улице Бейбителик, 11.

Фотоматериалы прилагаются к настоящему протоколу общественных слушаний в приложении 6.

## 12. Решения участников общественных слушаний:

В качестве секретаря общественных слушаний предложена кандидатура ведущего инженера-эколога ТОО «Комаровское горное предприятие» Добровольского П.А.

Количество участников – 21 человек: проголосовало «за» - 15 человек, «против» - 0 человек, «воздержались» - 6 человек.

Предложенный на утверждение регламент доклада – 10-20 мин, регламент обсуждения – 30 минут. Количество участников – 21 человек проголосовало «за» - 17 человек, «против» - 0 человек, «воздержались» - 5 человек.

13. Сведения о заслушанных докладах: Представители проектировщика ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М., Эбидда М.М. на русском и казахском языке. Доклад на тему: Отчет о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения» на 7 страницах, на 27 слайдах. Текст доклада по документам, выносимым на общественные слушания, прилагается в приложении 7 к настоящему протоколу общественных слушаний.

14. Сводная таблица, которая является неотъемлемой частью протокола общественных слушаний, и содержит все замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности, представленные в письменной форме в соответствии с пунктом 18 настоящих Правил или озвученные в ходе проведения общественных слушаний; ответы и комментарии Инициатора по каждому замечанию и предложению. Замечания и предложения, явно не имеющие связи с предметом общественных слушаний, вносятся в таблицу с отметкой "не имеют

отношения к предмету общественных слушаний". До начала общественных слушаний вопросов по представленным проектам не поступало.

15. Мнение участников общественных слушаний о проекте и качестве рассматриваемых документов (с обоснованием), заслушанных докладов на предмет полноты и доступности их понимания, рекомендации по их улучшению:

документы являются полными и доступными для понимания

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование представляемой организации, мнения и рекомендации)

16. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в судебном и досудебном порядке согласно Административному процедурно-процессуальному кодексу Республики Казахстан.

17. Председатель общественных слушаний: *Идильбаев Ж.С.*

  
подпись

24.06.2024 года

18. Секретарь общественных слушаний: *Добровольский П.*

  
подпись

24.06.2024 года

### **Хаттама**

**"Комаров кең орынынцарьерінің солтүстік болігін прогрессивті жою жобасына" ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыс нысанындағы қоғамдық тындаулар**

1. Экімшілік-аумактық бірліктің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың) жергілікті аткаруыш органдарын немесе аумағында қызметі жүзеге асырылатын немесе аумағына ықпал ететін тиісті экімшілік-аумактық бірліктің (ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) әкімі аппаратының атауы: "Жітікара ауданы Пригородное ауылы әкімінің аппараты" ММ.
2. Қоғамдық тындауын пәні: "Комаров кең орынынцарьерінің солтүстік болігін прогрессивті жою жобасына" ықтимал әсерлер туралы есеп.
3. Қоғамдық тындауларға шыгарылатын құжаттар жіберілген коршаган органдың коргау саласындағы үәқілді органының және жергілікті аткаруыш органдарын (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың) немесе тиісті экімшілік-аумактық бірлік әкімі аппаратының (ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) атауы: **Материалдар бірыңғай экологиялық порталда орналастырылған <http://ecoportal.kz> және "Костанай облысының Табиги ресурстар және табигат пайдалануды реттеу баскармасы" ММ сайтында.**
4. Белгіленіп отырган қызметтің орналаскан орны: **Костанай облысы, Жітікара ауданы, Тоқтаров а / о, "Комаров тау-кен кәсіпорны" ЖШС.**
5. Белгіленіп отырган қызметтің ықтимал әсеріне ұшыраган барлық экімшілік-аумактық бірліктердің атауы: **Костанай облысы, Жітікара ауданы, Пригородная а. а., Пригородное кенті**
6. Белгіленіп отырган бастамашының деректері және байланыс деректері: "Комаровское горное предприятие" ЖШС, тел.: 8-705-3118339, Chudina.G@polymetal.kz Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, 110700, Жітікара қаласы, Кир завод кошесі, 1 "А", БСН 120540007504, оқілі – Чудина Г.В.
7. Ықтимал әсерлер туралы есептерді жасаушылардың немесе стратегиялық экологиялық бағалау бойынша есептерді дайындауда сырттан тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама объектілерінің құжаттамасын әзірлеушілердің деректемелері мен байланыс деректері: "Экогоцентр" ЖШС, тел./факс. 87142500293 Мекен-жайы: Костанай к., Журавлева к-си, 9" В", каб.7, БСН 110740006462.
8. Қоғамдық тындауларды өткізу күні (күндері), уақыты, өткізілетін орны және қоғамдық тындаулардың ашық жиналыстарының уақыты: **Катысуышыларды тіркеу уақыты-2024 жылғы 24 маусым сағат 11.00-де Костанай облысы, Жітікара ауданы, Пригородное кенті, Бейбітшілік кошесі, 11 мекенжайы бойынша ашық жиналыс форматында, сондай-ақ ZOOM сілтеме арқылы БКС (бейне конференция байланыстары)пайдалану:**  
<https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZraIQ5MTV6V0ltSU9wZVZZTDZCZz09>  
Конференция идентификаторы : 387 530 9521  
Күпия сөз: uv3JD5

9. Көзделіп отырган қызмет бастамашысының сұрау салу хатының көшірмесі және әкімшілік-аумақтық бірліктердің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың) жергілікті аткаруыш органдарының қогамдық тыңдауларды откізу шарттарын келісу туралы жауап хатының көшірмесі осы қогамдық тыңдау хаттамасына коса беріледі.

**Осы хаттамага 2, 3-қосымшалар.**

10. Қогамдық тыңдауларға катысушыларды тіркеу парагы осы қогамдық тыңдау хаттамасына коса беріледі.

**Осы хаттамага 1-қосымша.**

11. Қогамдық тыңдауларды откізу туралы акпарат мемлекеттік және орыс тілдерінде мынадай тәсілдермен таратылды:

1) бірыңғай экологиялық порталда  
<https://ecoportal.kz/Public/PubHearings/PublicHearingDetail?hearingId=18905> 20.05.2024 ж.

2) Жергілікті аткаруыш органдарының (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың) ресми интернет-ресурсында немесе әзірлеуші мемлекеттік органдарының ресми интернет-ресурсында: "Қостанай облысының Табиги ресурстар және табигат пайдалануды реттеу басқармасы" ММ сайтында [https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi\\_resurstar/documents/details/663656?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi_resurstar/documents/details/663656?lang=ru) 21.05.2024 жылы.

3) қогамдық тыңдаулар откізу басталатын күнге дейін жырма жұмыс күнінен кешіктірмей, бұқаралық акпарат қурадарында, оның ішінде кемінде бір газете және тиесті әкімшілік - аумақтық бірліктердің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың) аумагында толық немесе ішінара таратылатын кемінде бір теле-немесе радиоарна арқылы бұқаралық акпарат құралдарында:

**"Жітікара жақсылықтары" газеті 16.05.2024 ж. №20. 4-қосымшада;**

(сканерленген хабарландыруды коса бере отырып, газетте хабарландырудын атпуды, номірі және жарияланған күні: газеттің сканерленген титулдық беті және қогамдық тыңдаулар откізілетін туралы хабарландырылған бет)

**"Заман" радиостанциясының аудио хабарландыру 2024 жылғы 16 мамырда эфирінде таратылды. 5-қосымшада**

(теле немесе радиоарнаның атауы, хабарландыру күні: теле немесе радиоарнада қогамдық тыңдаулар откізу туралы хабарландырудын бейне және аудиожибасы бар электрондық жеткізіш қогамдық тыңдаулар хаттамасына коса тіркеуге (жариялануға) жетады)

4) әкімшілік-аумақтық бірліктердің (облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық және аудандық маңызы бар қалалардың, ауылдардың, кенттердің, ауылдық округтердің) жергілікті аткаруыш органдарының хабарландыру тақталарында және арнайы хабарландыру орналастыруға арналған орындарда: **Пригородный кенті әкімдігінің Бейбітшілік 11 кошесіндегі хабарландыру тақтасындағы хабарландырулар.**

**Фотоматериалдар осы қогамдық тыңдау хаттамасына 6-қосымшада коса беріледі.**

12. Қогамдық тыңдауларға катысушылардың шешімдері:

**Қогамдық тыңдаулардың хатшысы ретінде "Комаровское горное предприятие" ЖШС жетекші инженер-эколог П. А. Добровольскийдің кандидатурасы ұсынылды.**

**Катысушылар саны- 21 адам: «қолдап дауыс берді» 15, «карсы» - 0 «қалыс қалды» -6.**

(хатшыны таңдау туралы. Қогамдық тыңдауларға катысушылардың "қолдаймын", "карсымын", "калыс қаламын" санын корсету)

**Бекітүге ұсынылған баяндама регламенті-10 – 20 минут, талқылау регламенті-30 минут.**  
**Катысушылар саны-21 адам: "колдап" дауыс берді-17 адам, "карсы" - 0 адам," калыс каламын" калды " - 5 адам.**

(регламентті бекіту туралы. Қоғамдық тыңдауларга катысушылардың "колдаймын", "карсымын", "калыс каламын" санын корсету)

13. Барлық тыңдалған баяндамалар туралы мәліметтер:

**Убисова К.М., Әбілда М.М. «Экогеоцентр» ЖШС экологтары**

(баяндамашының тегі, аты және экесінің аты (болған жағдайда), лаузымы, ұсынылатын ұйымның атауы)

Жобалаушы "Экогеоцентр" ЖШС өкілдері Убисова К.М., Әбілда М.М. орыс және казак тілдерінде. Такырып бойынша баяндама: "Комаров кен орнының карьерінің солтүстік белгін прогрессивті жою жобасына" ықтимал әсерлер туралы есеп. 7 бет, 27 слайд. Қоғамдық тыңдауларға шығарылатын құжаттар бойынша баяндама мәтіні осы қоғамдық тыңдаулар хаттамасына 7-косымшада қоса беріледі.

(баяндаманың тасқырыбы, параграфтар, слайдтар, файлдар, плакаттар, сыйбаралар саны)

14. Қоғамдық тыңдаулар хаттамасының ажырамас белгі болып табылатын және осы Қағидалардың 18-тармагына сәйкес жазбаща нысанда ұсынылған немесе қоғамдық тыңдаулар еткізу барысында айтылған мүделі мемлекеттік органдар мен жұртшылықтың барлық ескертулері мен ұсыныстарын қамтитын жыныстық кесте; бастамашының әрбір ескерту мен ұсыныс бойынша жауаптары мен түсініктемелері. Қоғамдық тыңдаулар нысанасымен анық байланысы жок ескертулер мен ұсыныстар "қоғамдық тыңдаулар нысанасына катысы жок" деген белгісі бар кестеге енгізіледі. Қоғамдық тыңдаулар басталғанға дейін ұсынылған жобалар бойынша сұраптар түскен жок.
15. Қоғамдық тыңдауларға катысушылардың жоба және қаралатын құжаттардың сапасы (негіздемесмен) туралы пікірі, оларды түсінудің толықтығы мен қолжетімділігі тұрғысынан тыңдалған баяндамалар, оларды жаксарту жоніндегі ұсынымдар:
- құжаттар толық және түсінуге қол жетімді
- (ұсынылатын ұйымның тегі, аты және экесінің аты (бар болса), лауазымы, атауы, пікірлері мен ұсынымдары)
16. Қазақстан Республикасының заннамасында белгіленген тәртіппен қоғамдық тыңдаулар хаттамасына шағым жасалуы мүмкін.

17. Қоғамдық тыңдаулардың төреагасы: *Идильбаев Ж.С.*

 24.06.2024 жыл  
жолы

18. Қоғамдық тыңдаулардың хатшысы: *Добровольский П.*

 24.06.2024 жыл  
жолы

Сводная таблица замечаний и предложений, полученных до и во время проведения общественных слушаний

| № п/п | Замечания и предложения участников (фамилия, имя и отчество (при наличии) участника, должность, наименование представляемой организации)   | Ответы на замечания и предложения (фамилия, имя и отчество (при наличии) отвечающего, должность, наименование представляемой организации)  | Примечание (снятое замечание или предложение, "не имеет отношения к предмету общественных слушаний") |
|-------|--|--|--|
| 1     | Житель г. Жигиткара Чукреев Денис<br>Хотел уточнить, я так понимаю, что это план ликвидации когда уже предприятие будет заканчивать свою деятельность, да?   | Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Нет, это проект прогрессивной ликвидации. Прогрессивная ликвидация подразумевает под собой параллельное ведение добычи, т.е. вскрыша вместо того чтобы направляться на внешний рельеф будет размещаться в отработанном пространстве карьера, таким образом достигается очень много плюсов.               | Снятое замечание   |
| 2     | Житель г. Жигиткара Чукреев Денис<br>Ну на всякий случай хотел уточнить. А вот это все проведение работ по рекультивации, это же финансироваться будет откуда? Из средств предприятия или из местных?  | Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Конечно, это обязанность Комаровского горного предприятия.   | Снятое замечание   |
| 3     | Житель г. Жигиткара Чукреев Денис<br>И тогда еще хотел спросить, там указывалось, что потом по итогам уже когда окончательная будет проведена рекультивация карьера там будет образована оставшаяся вмемка будет заполнена водой, будет типа небольшого озера. Там допустимо потом развести рыбу например? | Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Там будет водоем. Это будет отдельным проектом рассматриваться, будут отбираться пробы и уже отдельным проектом будут рассматриваться какие направления предусматриваются, я предполагаю, будут отобраны пробы которые позволят сделать выводы в каком направлении этот водоем можно будет использовать. | Снятое замечание   |
| 4     | Житель п. Пригородное Иванова Н.<br>До какого года этот у вас карьер будет работать действующий?   | Кувалдин А.С. и.о главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>До 2032 года.  | Снятое замечание   |
| 5     | Житель п. Пригородное Иванова Н.<br>А потом там будет озеро?   | Кувалдин А.С. и.о главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>Сейчас мы рассматриваем северную часть действующего  | Снятое замечание   |

|   |   |  |                  |
|---|---|--|------------------|
|   |   | карьера. Водоем будет после окончательной рекультивации.   |                  |
| 6 | Житель п. Пригородное Иванова Н.<br>Сейчас вы Северную я поняла, вы ее засыпаете потом плодородным слоем?   | Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Нет, плодородный слой там не будет размещаться потому что, непосредственно сама выемка заполняется вскрышой, мы формируем нижнее ложе, засыпать выемку ПСП нецелесообразно по причине того, что в будущем после окончания разработки карьера он будет заполняться водой. ПСП мы не можем так нерационально использовать.           | Снятое замечание |
| 7 | Житель п. Пригородное Иванова Н.<br>Вот эти отвалы останутся да?  | Кувалдин А.С. и.о главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>По отвалам это будет другой проект. В этом проекте будет предусмотрено выполнение откосов, отсыпка плодородного слоя и посев трав.<br>Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Настоящим проектом мы пока рассматриваем только северную часть карьера прогрессивная ликвидация).                | Снятое замечание |
| 8 | Житель п. Пригородное Иванова Н.<br>А там будет большое озеро?<br>Ну там все равно ничего нельзя, там столько всего взрывчатки вот этой.  | Кувалдин А.С. и.о главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>За два года до окончания деятельности будет уточняющий проект по рекультивации и там уже в этом проекте будут предусмотрены определенные мероприятия.<br>Директор ТОО «Экогоцентр» Иванов С.<br>Озеро со временем самоочищается и во многих карьерах рыбу разводят, например, в карьерах КБРУ. | Снятое замечание |
| 9 | Евстафьева Е.П. эксперт Департамент экологии по Костанайской области.<br>Хотела уточнить по поводу того что вы предусматриваете только прогрессивную рекультивацию отработанного участка карьера, а в северной части промплощадки имеются отвалы, которые вы не эксплуатируете, которые можно будет включить и рекультивировать, то есть вы | Кувалдин А.С. и.о главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>По отвалам у нас будет отдельный проект по их ликвидации, на данном этапе мы не видим смысла пока включать.  | Снятое замечание |

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
|    | же уже на северную часть своей площадки уже работы по добыче не ведете, если отвалы там не эксплуатируются возможно ли включение в этот проект?   |   |                  |
| 10 | Евстафьева Е.П. эксперт Департамент экологии по Костанайской области.<br>Еще вопрос по размещению вместе с вскрышными породами в отработанное пространство иных видов материалов. Данные согласно приведенным материалам вашим проектным у вас вскрышные породы представлены такими материалами, которые в дальнейшем можно использовать при строительстве, там у вас по моему глиняные породы, насколько допустимо размещение, т.е. глиняные породы являются техногенными минеральными образованиями, которые в дальнейшем возможно использовать, насколько допустимо размещение с ТМО иных видов материалов и имеются ли у вас согласования проектных решений с уполномоченным органом по использованию недр? | Кувалдин А.С. и. о. главного инженера ТОО «Комаровское горное предприятие»<br>Смотрите у нас при заполнении отработанного пространства используются только скальные породы, не глинистые. Для наших скальных мы проводили исследования, для строительных целей они не пригодны - для производства щебня, возможно только для внутреннего использования - для подсыпки внутренних карьерных дорог. | Снятое замечание |
| 11 | Евстафьева Е.П. эксперт Департамент экологии по Костанайской области.<br>Проведение биологии не предусматривается ни на каких участках настоящим проектом?  | Эколог ТОО «Экогоцентр» Убисова К.М.<br>Настоящим проектом не предусматривается потому что конечная цель формирование ложа северной части карьера с последующим затоплением, расход ПСП на эту часть считаем не целесообразным для того чтобы использовать его в этом проекте. ПСП будет использован для других целей.  | Снятое замечание |

**Регистрационный лист участников общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения»**

Приложение 1

Регистрационный лист участников общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения»

| № п/п | Фамилия, имя, отчество (при его наличии) участника/ Катысунының тегі, аты, асекінін аты (бар болса) | Категория участника (представитель заинтересованной общественности, общественности, государственного органа, Инициатор/ Катысуны санаты (мұддел жүргізильстік, жүргізмалыстық, мемлекеттік органның бастамашылық еркін) | Контактный номер телефона/ Байланыс телефон нөмірі | Формат участия (очно или посредством конференции связи)/ Катыс форматы (жеке немесе конференцияланыс аркылы) | Подпись (в случае участия на открытом собрании) Колы (запись, жинальска катысан жаздағы) |
|-------|---|---|--|--|--|
| 1     | Иванова Н.Н.  | г. Благодарное  | 8 775 989 29 10                                    | очно   |  |
| 2     | Борисовская С.  | г. Астана   | 8 774 750 46 61                                    | очно   |  |
| 3     | Салака Р.Р.   | г. Астана   | 8 777 678 96 97                                    | очно   |  |
| 4     | Баскаков В.В.   | г. Астана   | 8 777 731 13 25                                    | очно   |  |
| 5     | Чурбек Д.Ж.   | г. Жетісуара  | 8 775 375 00 38                                    | очно   |  |
| 6     | Рыжиков М.М.  | г. Жетісуара  | 8 771 410 12 93                                    | очно   |  |
| 7     | Добровол В.Н.   | г. Благодарное  | 469 5 41   | очно   |  |
| 8     | Касимов   | г. Константиновка   | 23 11  | очно   |  |
| 9     | Сундукова А.Е.  | г. Митишаха   | 8 776 710 06 18                                    | очно   |  |
| 10    | Григорьев И.И.  | г. Благодарное  | 8 700 256 44 77                                    | очно   |  |
| 11    | Шуринич Т.Б.  | г. Благодарное, Катысуны  | 8 705 511 83 29                                    | очно   |  |
| 12    | Алтухов А.В.  | Алматинский городской округ   | 8 777 712 23 02                                    | очно   |  |
| 13    | Абдикаев Р.Р.   | Алматовск. шағын р-н  | 8 700 710 30 21                                    | очно   |  |
| 14    | Роза Р.Р.   | г. Благодарное  | 8 777 731 13 25                                    | очно   |  |
| 15    | Зефиринская Г.В.  | Курган аудитория  | 8 775 511 03 21                                    | очно   |  |

Приложение 1

**Регистрационный лист участников общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения»**

| № п/п | Фамилия, имя, отчество (при его наличии) участника/ Катысунының тегі, аты, асекінін аты (бар болса) | Категория участника (представитель заинтересованной общественности, общественности, государственного органа, Инициатор/ Катысуны санаты (мұддел жүргізильстік, жүргізмалыстық, мемлекеттік органның бастамашылық еркін) | Контактный номер телефона/ Байланыс телефон нөмірі | Формат участия (очно или посредством конференции связи)/ Катыс форматы (жеке немесе конференцияланыс аркылы) | Подпись (в случае участия на открытом собрании) Колы (запись, жинальска катысан жаздағы) |
|-------|---|---|--|--|--|
| 16    | Бишишевская О.Ч. г. Благодарное   |   | 88-5-98  | очно   |  |
| 17    | Бондарь Е.М.  | ТОО "Революция"   | 50-02-92   | очно   |  |
| 18    | Бондарь М.М.  | ТОО "Экогеология"   | 50-02-93   | очно   |  |
| 19    | Иванов С.Д.   | ТОО "Экологич"  | 50-02-93   | очно   |  |
| 20    | Белокурева Е.Г.   | Благодарненский горсовет  | 50-13-72   | 2009   |  |
| 21    | Белокурева З.Р.   | Бурбек аудитория  | 54-61-66   | 2009   |  |

## Приложение 2

Приложение 3.1.  
к Правилам проведения  
общественных слушаний

### Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы администрации-территориальных единиц (района, города)

исходящий номер: 24162639002, Дата: 25/04/2024

(регистрационные данные листья; исходящий номер, дата)

Информируем Вас о: Проведение оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий)

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории:

(территория воздействия, географические координаты участков)

Предоставляем перечень администрации-территориальных единиц, на территории которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания.

Предмет общественных слушаний: Отчет о возможных воздействиях (ОоВЗ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части харчева Камаровского месторождения»

(имя, наименование общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок наземной деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности)

Просьм согласовать вышеизложенные условия проведения общественных слушаний: Костанайская область, Житикаринский район, Пригородная а.а., а.Пригородное, ул. Бебигашты, 11, здание акимата, 24/06/2024 11:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ах) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности (км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:

Житикаринские новости; радио Замир

(изменение агенты, теле- и радиоманера, где будет размещено объявление)

Доска объявлений акимата п.Пригородное

(расположение мест, специально предназначенные для размещения печатных объявлений (доска объявлений))

Просьм также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференций в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей администрации-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный посып с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до завершения общественных слушаний и подведение итогов слушаний, подлежит приобретению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просьм обеспечить регистрацию участников общественных слушаний в видео- и аудиозапись общественных слушаний.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМАРОВСКОЕ ГОРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ" (БИН: 120540007504), 8-714-352-5830, 8-705-311-8339, Chatina.G@polymet.kz,

Представитель: Чудин Г.В.

Составитель отчета о возможных воздействиях: Товарищество с ограниченной ответственностью «Экогеоцентр»

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись,

Приложение 3

Приложение 3.  
к Правилам проведения  
общественных слушаний

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов  
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных  
слушаний**

исходящий номер: 24162639002, Дата: 30/04/2024

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

«В ответ на Ваше письмо (иск. №24162639002, от 25/04/2024 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий  
проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету Отчет о возможных воздействиях (ОвВ) к «Проекту  
разработки инфраструктуры северной части карьера Комаровского месторождения», в предложенную Вами 24/06/2024 11:00,  
Костанайская область, Жетынинский район, Центральная д. а., а/м Титанолюкс, 11, здание котельной (дату,  
место, время начала проведения общественных слушаний)»

(к принципам несогласования относятся: место проведения не относится к территории администрации-территориальных  
единиц, на которую может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности; дата и время  
проведения выходит за выходные и/или праздничные дни, нерабочие времена. «Подтверждаем, предложенные Вами способы  
распространения объявления о проведении общественных слушаний», или «Предлагаем дополнить (заполнить) следующими  
способами, для более эффективного информирования общественности»).

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференций в ходе проведения общественных  
слушаний».

«Перечень заинтересованных государственных органов: 1. 2.»  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КОМАРОВСКОЕ ГОРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (БИН:  
120540007504), 8-714-352-5830, 8-705-311-8339, Chudina.G@rofmetal.kz,

Представитель: Чудина Г.В.

Составитель отчета о возможных воздействиях: Товарищество с ограниченной ответственностью «Энгекентр»

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись,  
контактные данные инициатора общественных слушаний).

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГОРОДСКАЯ, РАЙОННАЯ ГАЗЕТА

# Нижнекаринские Новости

@ jit\_novosti 16 мая 2024 года. № 20 (911) четверг

Онлайн-издание

## ВЕЧНАЯ ПАМЯТЬ ГЕРОЯМ

Ранним утром четверга, несмотря на пасмурную и дождливую погоду, в парке Победы собрались люди самых разных званий и возрастов. Все для того, чтобы почтить память героев, отдавших свою жизнь в Великой Отечественной войне. Война, унесшая миллионы жизней, не подавившая даже тысячи благородных людей, память о которых мы должны бережно хранить.

- Несколько тысяч жителей пришли по всей стране. Их можно вспомнить в историю величайших сражений Великой Отечественной войны, - отметил Аслан Жалалов, торжественно обратившись к собравшимся жителям.

После минуты молчания и исполнения патриотических песен гости мероприятия были привезены к пермским воинским цветам к Мемориалу славы, насчитывающему 2537 имен. Четверо солдат и паренных мужиков в сопровождении ученого концертира, хора ветеранов, тружеников труда и первых лиц района возложили венки, листья и цветы к Вечному огню. Дяди, почтительно поклонив головы, не спеша, к бутонам из гранитной плиты становились все больше и больше.



К нашему абсолютному счастью, трагичные времена позади, и мы живем в многонациональной стране, в которой каждый чувствует себя защищенным и незримым. Но несмотря на это, важно не забывать тех, кто отдал свою жизнь, спасая других. Хочется сказать, что «Будет помнить и любить ее поколение, пока о ней помнят». Так давайте же не забывать наших героев и рассказывать о них, чтобы помнить о них жила вечно в наших сердцах.

Бастак Гамзалиев





|   |   |
|---|---|
| <p><b>«Арман плюс» ЖШС</b><br/> <b>Қазақстан Республикасы</b><br/> <b>Жітікара қаласы</b></p> <p>110700, Қостанай облысы,<br/> Жітікара ауданы, Жітікара к-сы,<br/> 6 шагынаудан 66 үй,<br/> 5а шагынаудан 143 үй, 12 пәтер.<br/> тел: (8-714-35) 2-35-10; 2-66-70</p> <p>неш. № 81<br/> от 16.05.2023 г.</p> | <p><b>ТОО «Арман плюс»</b><br/> <b>Республика Казахстан</b><br/> <b>город Житикара</b></p> <p>110700, Костанайская область,<br/> Житикаринский район, г.Житикара<br/> 6 мкр., 66 дом<br/> 5а мкр., 143 , 12 кв.<br/> тел: (8-714-35) 2-35-10; 2-66-70</p> |
| <b>Справка</b>  |   |

Дана ТОО «Комаровское горное предприятие» в том, что действительно на радио «Заман» волна 104 Fm 15 мая 2024 года озвучивалась информация:

«КР Экологиялық кодексінің 73-бапының тұлғатарына сойкес, "Комаровское тау-кен касіпорны" ЖШС "Комаровское кен орындарынан солтүстік белгін үдемел жено жобасына" ықтимал асерлер туралы Есеп бойынша қогамдық тыңдаулар отқізілетін туралы хабарлайды.

Тындау етегін уақыт: 2024 жыл 24 маусым, сағат 11.00-де келесі мекен-жай бойынша:

Қостанай облысы, Жітікара ауданы, Пригородное кенті, Бейбітшілік көшесі, 11.

Аумагына асер етуі ықтимал ақимшілік-аумактық бірліктедін тілbesi: Жітікара ауданы, Пригородное кенті.

Қогамдық тыңдаулар осы ауданның көздөліп отырган қызмет объектісіне жақын елді мекен аумагында отқізілетін болады. Жұмыс үзілескесінің географиялық координаттары:

- 1) 52° 10'58" с. е., 61° 19'51" ш. б.;
- 2) 52° 10'56" с. е., 61° 19'18" ш. б.;
- 3) 52° 10'49" с. е., 61° 19'18" ш. б.;
- 4) 52° 09'50" с. е., 61° 19'20" ш. б.;
- 5) 52° 09'04" с. е., 61° 19'17" ш. б.;
- 6) 52° 08'38" с. е., 61° 19'04" ш. б.;
- 7) 52° 07'00" с. е., 61° 18'58" ш. б.;
- 8) 52° 07'00" с. е., 61° 18'26" ш. б.;
- 9) 52° 08'37" с. е., 61° 18'22" ш. б.;
- 10) 52° 09'15" с. е., 61° 18'25" ш. б.;
- 11) 52° 10'25" с. е., 61° 18'40" ш. б.;
- 12) 52° 10'48" с. е., 61° 18'46" ш. б.

Анық жиналасты отқызу мерзімі қогамдық тыңдауларға кательсушылардың шешімі бойынша көтөрінан бес жұмыс күнін дейін ұзартылуы мүмкін.

Жоспарланған қызметтің бастанашысы: "Комаровское тау-кен касіпорны" ЖШС, тел.: 8-705-3118339. Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, 110700, Жітікара қаласы, Кирзавод көшесі, 1 "А", БСН 120540007504

Жобалақ құжаттаманы озірлеуши: "Экогоцентр" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Тел./факс.: 87142500293 Мекен-жайы: Қостанай к-сы, Жуаралева к-сы, 9 "В", 7-кенсе, БСН 110740006462

Қогамдық тыңдауды ұйымдастыруши: "Костанай облысы ақимдігінің Тағынгы ресурстар және табигат пайдалануды реттеу баскармасы" ММ.

Қогамдық тыңдаулар барысында Zoom арқылы бейнеконференцияларға онлайн қосылу мүмкін болады.

Қогамдық тыңдауларға қосылу үшін сілтеме: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0ltSU9wZVZZTDZCZz09> Конференция идентификаторы: 387 530 9521, кіру коды: uv3JD5

Қогамдық тыңдауларға шығарылатын материалдармен, содан кейін және жарияланған қогамдық тыңдаулар хабарласымен сілтеме: <https://ecoportal.kz/memlekет/entities/kostanai-tabigи-resurstar/documents/1?directions=7360&lang=ru>

Жоспарланған қызмет, қогамдық тыңдаулар отқызу туралы қосынша акпаратты, сондай-ақ жоспарланған қызметке кіткесті құжаттардың кошрмелерін мына мекенжай бойынша сұратуга болады: E-mail: [ecokgr@polymetal.kz](mailto:ecokgr@polymetal.kz), тел. 8-705-311-83-39.

Қогамдық тыңдауларға шығарылатын құжаттар бойынша ескертупер мен ұсыныстарды қарастырғанда мекенжайы: 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәнгілік Ел көшесі, 8, 14-Е кіреberіс, электрондық мекенжай [kerg@ecoportal.kz](mailto:kerg@ecoportal.kz); экологиялық портал (<https://ecoportal.kz/>). "Костанай

облысы жақындаған Табиги ресурстар және табигат пайдалануды реттеу басқармасы" ММ z.bekkulova@kostanay.gov.kz Костанай қаласы, Тауелсіздік көшесі, 72. Соңдай-ақ, осы мекен-жайларға жарияланған көтөмдік тыңдау хаттамасы бойынша ескертүлөр мен ұсыныстар жіберуге болады.

ТОО «Комаровское горное предприятие», в соответствии с требованиями статьи 73 Экологического кодекса РК, сообщает о проведении общественных слушаний по Отчету о возможных воздействиях (ОоВВ) к «Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения».

Слушания состоятся: 24 июня 2024 г., в 11:00 ч\* по адресу:

Костанайская область, Житикаринский район, п. Пригородное, ул. Бейбітшилик, 11.

Перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано возможное воздействие: Житикаринский район, п. Пригородное.

Общественные слушания будут проведены на территории ближайшего населенного пункта к объекту намечаемой деятельности данного района. Географические координаты участка работ:

- 1) 52°10'58" с. ш., 61°18'51" в. д.;
- 2) 52°10'56" с. ш., 61°19'18" в. д.;
- 3) 52° 10'49" с. ш., 61°19'18" в. д.;
- 4) 52° 09'50" с. ш., 61° 19'20" в. д.;
- 5) 52° 09'04" с. ш., 61°19'17" в. д.;
- 6) 52° 08'38" с. ш., 61° 19'04" в. д.;
- 7) 52° 07'00" с. ш., 61° 18'58" в. д.;
- 8) 52° 07'00" с. ш., 61° 18'26" в. д.;
- 9) 52° 08'37" с. ш., 61° 18'22" в. д.;
- 10) 52°09'15" с. ш., 61° 18'25" в. д.;
- 11) 52° 10'25" с. ш., 61° 18'40" в. д.;
- 12) 52° 10'48" с. ш., 61° 18'46" в. д.

Срок проведения открытого собрания может быть продлен до пяти последовательных рабочих дней по решению участников общественных слушаний.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Комаровское горное предприятие», тел.: 8-705-3118339. Адрес: Республика Казахстан, 110700, г.Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», БИН 120540007504

Разработчик проектной документации: Товарищество с ограниченной ответственностью «Экогеоцентр», Тел./факс: 87142500293 Адрес: г. Костанай, ул. Журавлевой 9 «Б», каб.7, БИН 110740006462

Организатор общественных слушаний: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

Онлайн подключение к видеоконференции в ходе проведения общественных слушаний возможно через Zoom

Ссылка для подключения к общественным слушаниям: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0hSU9wZVZZTDZCZz09> Идентификатор конференции: 387 530 9521, код доступа: uv3JD5

С материалами, выносимыми на общественные слушания, а также с опубликованным протоколом общественных слушаний можно ознакомиться на сайте ecoportal.kz, а также на официальном интернет-ресурсе ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Костанайской области»: <https://www.gov.kz/memlekет/entities/kostanai-tabigi-resurslar/documents/1?direction=-7360&lang=ru>

Дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности можно по адресу: Е-mail: [ecokpp@polymetal.kz](mailto:ecokpp@polymetal.kz), тел. 8-705-311-83-39.

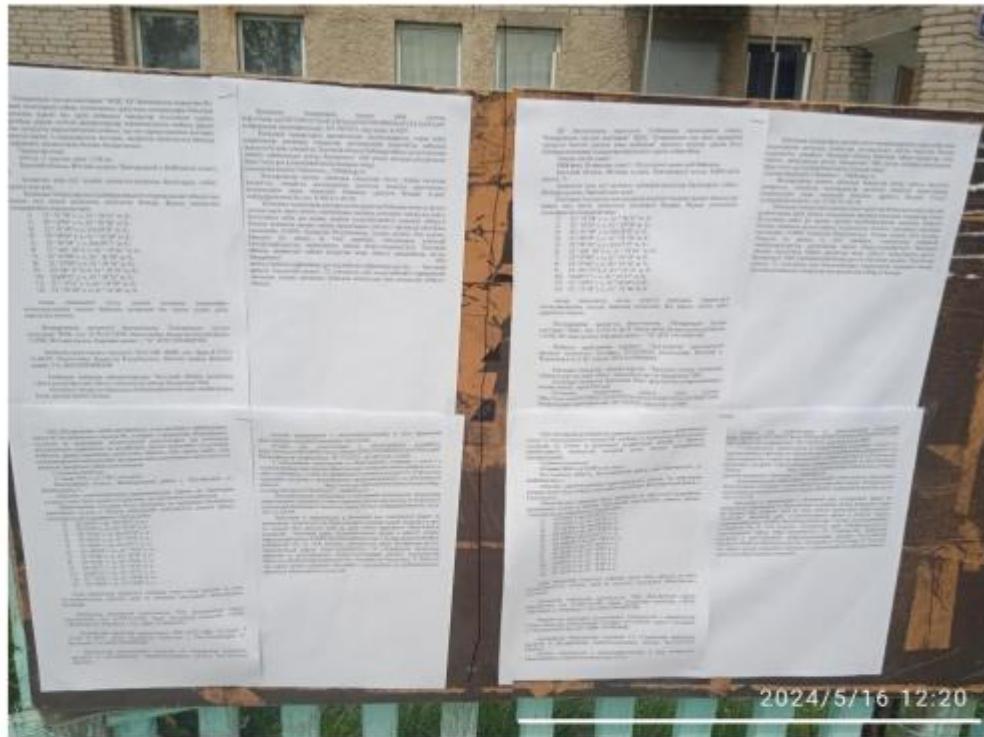
Замечания и предложения в бумажной или электронной форме по документам, выносимым на общественные слушания можно направить в срок не позднее трех рабочих дней до даты начала проведения общественных слушаний: почтовый адрес уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: 010000, Республика Казахстан, г.Астана, Есильский район, ул.Манғілік Ел, 8, 14-й подъезд, электронный адрес [erkib@ecogeo.gov.kz](mailto:erkib@ecogeo.gov.kz); экологический портал (<https://ecoportal.kz/>); ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» [z.bekkulova@kostanay.gov.kz](mailto:z.bekkulova@kostanay.gov.kz) г. Костанай, ул.Тауелсіздік, 72. Также на эти адреса можно направить замечания и предложения по опубликованному протоколу общественных слушаний.

Директор  
ТОО «Арман ипост



К. Ибраев

Приложение 6





Приложение 7

**Доклад  
к Общественным слушаниям посредством открытых собраний по материалам ОоВВ к  
«Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского  
месторождения» для ТОО «Комаровское горное предприятие»**

Представляем Вашему вниманию Отчет о возможных воздействиях по Проекту прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения, разработанный на основании полученного Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК).

Общественные слушания проводятся в соответствии с требованиями статьи 73 Экологического Кодекса РК.

Проект разработан ТОО «Экогоцентр».

На экспертизу материалы Проекта поступили 6 июня 2024 года. Обращение первичное.

Настоящим проектом рассматривается воздействие, возникающее в процессе проведения прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения, что, согласно Раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса («2.5. проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования») входит в перечень видов деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. В качестве решений, регламентирующих проведение прогрессивной ликвидации северной части карьера

Комаровского месторождения представлен Проект прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения.

Объектом воздействия, рассматриваемым настоящим проектом, являются работы по прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения, классифицируемое как объект I категории в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта.

Основным видом деятельности ТОО «Комаровское горное предприятие» является разведка, добыча и переработка золотосодержащих руд.

Контрактная территория Комаровского месторождения расположена в Житикаринском районе Костанайской области.

Комаровское месторождение условно подразделено на 3 участка: Северный, Центральный и Южный. Способ разработки месторождения - открытые горные работы. Месторождение отрабатывается единым карьером.

Проектом прогрессивной ликвидации предусматривается проведение рекультивации северной части карьера путем засыпки вторичными строительными материалами и вскрышными породами северной части карьера Комаровского месторождения.



18

Засыпка выработанного пространства карьера будет производится вскрышными породами и вторичным строительным материалом

#### **Вскрышная порода**

В 2022 году предприятием была проведена работа по изучению вариантов вторичного использования вскрышных пород. Вскрышные породы были изучены на радиационную безопасность, определены их физические свойства, проведен химический, минеральный и спектральный анализ грунтов. Согласно результатам проведенных исследований скальные породы могут использоваться в дорожном строительстве для устройства земляного полотна автомобильных дорог при производстве строительных работ, породы по содержанию радионуклидов безопасны

#### **Вторичный строительный материал**

Были проведены лабораторные исследования вторичного строительного материала. По результатам анализов водной вытяжки вторичный строительный материал относится к безопасным материалам. Согласно результатам проведенных исследований мощность эквивалентной дозы гамма-излучения вторичного строительного материала не превышает допустимого уровня.

Засыпка выработанного пространства карьера вскрышными породами и вторичными строительными материалами является важным мероприятием, способствующим рациональному использованию земельных ресурсов при ведении горных работ, значительному снижению затрат на выемку вскрыши и добчу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами. Кроме того, данное мероприятие является наилучшей доступной техникой, согласно Заключению по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)»

#### **Виды и этапы работ по прогрессивной ликвидации.**

*Проектом предусматривается техническая рекультивация по природоохрannому и санитарно-гигиеническому направлениям.*

Технический этап рекультивации включает в себя следующие виды работ: засыпка отработанного пространства карьера вскрышными породами, вторичным строительным материалом, выравнивание и планировка поверхности северной части карьера.

Объем вскрышных пород и вторичного строительного материала для проведения прогрессивной ликвидации северной части карьера представлен в таблице 1

Таблица 1

Объем вскрышных пород и вторичного строительного материала для проведения прогрессивной ликвидации

| Год  | Объем вскрышных пород и вторичного строительного материала, м <sup>3</sup> |
|------|--|
| 2024 | 2 326 473  |
| 2025 | 3 824 979  |
| 2026 | 12 508 966   |
| 2027 | 8 646 357  |

После полной отработки карьера согласно Плана ликвидации последний операцией по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами, в связи с чем биологический этап рекультивации не предусматривается.

Относительно отвалов вскрышных пород, проектом Ликвидации месторождения, после окончания отработки, будет предусмотрен технический и биологический этап рекультивации –

выполаживание отвалов, нанесение ПСП и засев травами. Проект окончательной ликвидации/рекультивации месторождения будет разработан за 2 года до окончания отработки.

#### **Календарный график**

Работы по прогрессивной ликвидации планируется провести в 2024-2027 гг.

Режим ликвидационных работ предусмотрен следующий:

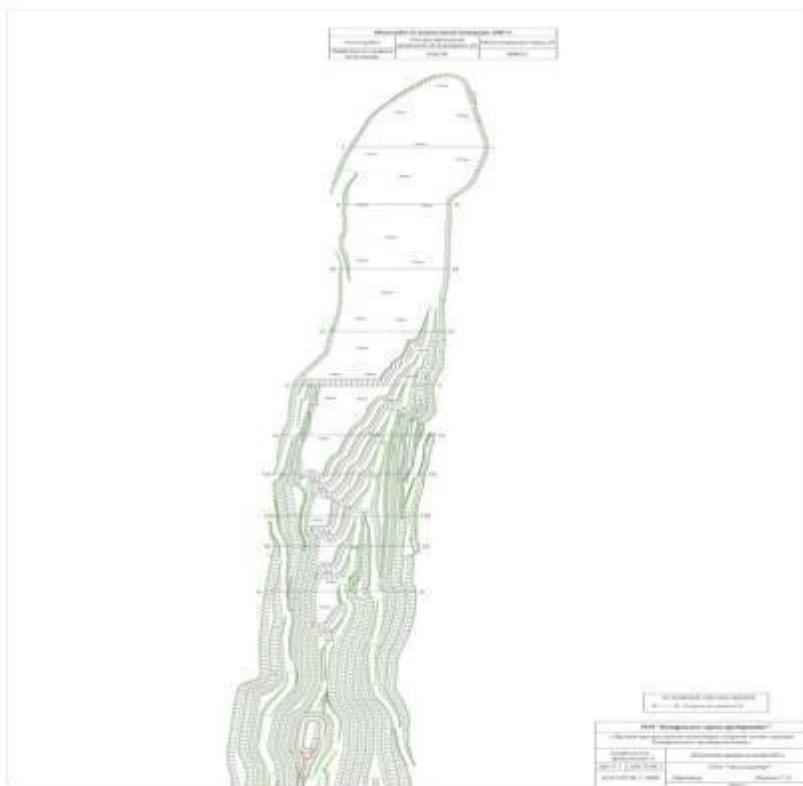
1. число рабочих дней в году - 365 дней;
2. продолжительность смены - 12 часов;
3. количество смен в сутки - 2 смены.

График проведения работ по прогрессивной ликвидации представлен в таблице 2

Таблица 2  
**Календарный график выполнения работ**

| №<br>п/п | Наименование работ   | Год проведения работ |         |          |         |
|----------|--|----------------------|---------|----------|---------|
|          |  | 2024                 | 2025    | 2026     | 2027    |
| 11       | Измельчение вторичного строительного материала, м <sup>3</sup> | 6763                 | 20290   |          |         |
| 22       | Погрузка втор. строит материала, м <sup>3</sup>                | 6763                 | 20290   |          |         |
| 33       | Транспортировка втор. строит материала, м <sup>3</sup>         | 6763                 | 20290   |          |         |
| 44       | Погрузка вскрышных пород, м <sup>3</sup>                       | 2319710              | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 55       | Транспортировка вскрышных пород, м <sup>3</sup>                | 2319710              | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 66       | Планировочные работы, формирование рельефа, м <sup>3</sup>     | 2326474              | 3824979 | 12508966 | 8646357 |

Машины и оборудование, которые будут использоваться для осуществления работ по ликвидации гидромолот Furuika F45, погрузчик, Е-3м3, автосамосвалы Q-25 т, экскаватор Komatsu PC 1250, автосамосвал Komatsu HD 785, бульдозер Komatsu D275A.



**Положение карьера на конец проведения работ по прогрессивной ликвидации (2027г)**

#### **Воздействие на атмосферный воздух**

При проведении прогрессивной ликвидации в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%. При работе ДВС спецтехники, автотранспорта в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин.

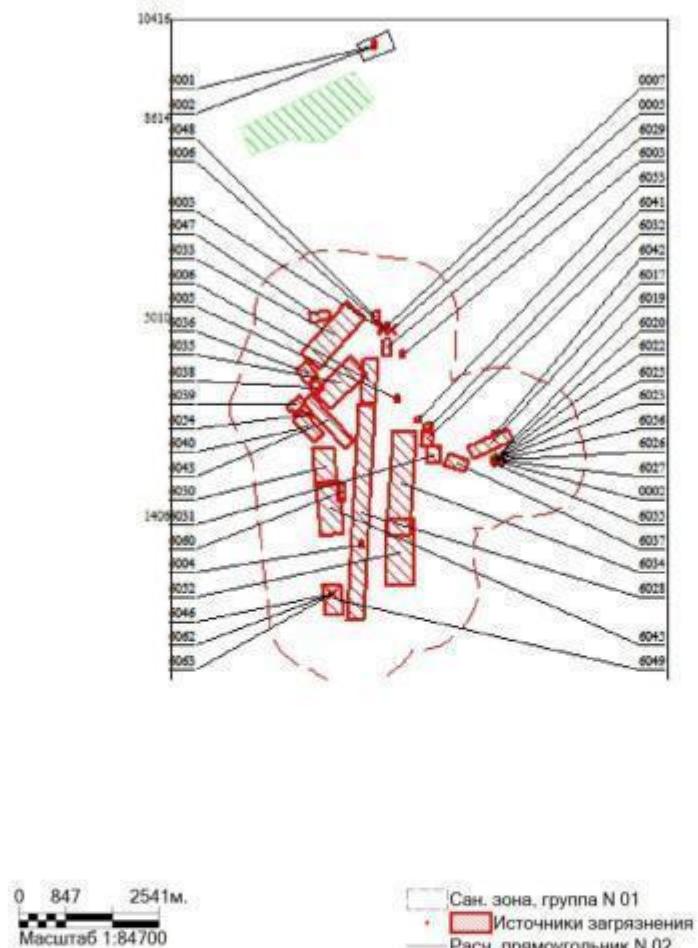
Ожидаемый валовый выброс пыли составит:

2024год - 25,58тонн;  
2025 год - 40,83тонн;  
2026 год - 93,24тонн;  
2027год – 91,66тонн.

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы осуществлено программным комплексом ЭРА-Воздух. Анализ результатов показал, что на границе санитарно-защитной и селитебной зон концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия: пылеподавление на дорогах при транспортировке; своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования, использование оборудования и транспортных средства с исправными двигателями.

Город : 016 Житикинский район  
Объект : 0010 Комаровское ГП. Прогрессив линк. сев. часть Вар № 1  
ПК ЭРА v3.0



### **Воздействие на водные ресурсы**

Для обеспечения питьевых нужд работающих подрядной организации, предусматривается привозное водоснабжение (бутылированная вода).

Предполагаемый расход воды на хозяйствственно-питьевые нужды работников подрядной организации: 2024 г-62м<sup>3</sup>, 2025 г-182,5м<sup>3</sup>.

Для питьевого водоснабжения работников предприятия планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

Для полива дорог используется вода технического качества. Техническое водоснабжение осуществляется за счет карьерных вод.

Технические нужды (пылеподавление дорог): 2024 г-25750м<sup>3</sup>; 2025 г-25750м<sup>3</sup>; 2026 г-7500м<sup>3</sup>; 2027 г-7500м<sup>3</sup>. Для отведения сточных вод подрядной организации предусмотрены биотуалеты.

Работу по утилизации сточных вод из био-туалета выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков работников предприятия осуществляется согласно существующей на предприятии схеме водоотведения.

### **Отходы производства и потребления**

Отходами при проведении работ подрядными организациями будут являться твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь.

2024 г: ТБО – 0,75т., ветошь промасленная – 0,0635 т, отработанное масло – 0,134 т.

2025 г: ТБО – 1,5т., ветошь промасленная – 0,0635 т, отработанное масло – 0,4 т.

Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта предприятия, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (ТБО, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующем проекте НРО предприятия.

### **Оценка воздействия на земельные ресурсы и почву**

Месторождение Комаровское расположено в зоне сухих степей, в подзоне южных черноземов. Почвенный покров прилегающих участков представлен черноземами южными маломощными слабогумусированными.

Земли, расположенные под объектом, оформлены в землепользование предприятием на праве временного возмездного землепользования (аренды).

Площадь проведения прогрессивной ликвидации северной части карьера Комаровского месторождения составляет 102,67 га.

После проведения технического этапа рекультивации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

Воздействие на почвенный покров путем сокращения площадей земель, занимаемых под отвалы, за счет утилизации вскрышных пород в отработанное пространство карьера оценивается как положительное.

### **Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Намечаемая деятельность будет осуществляться на антропогенной и техногенноизмененной территории. Со временем ведения производственной деятельности существовавшая растительность была деградирована. Живность в виде мелких грызунов сместила свое местообитание.

Работы по прогрессивной ликвидации не приведут к существенному нарушению растительного покрова, а также кормовой базы и мест обитания животных и миграционных путей.

### **Физические факторы воздействия.**

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

#### **Исторические памятники, охраняемые археологические ценности, ООПТ.**

Проведение работ предусмотрено на территории действующего предприятия, особоохраняемые природные территории (ООПТ), земли сельскохозяйственного назначения, земли государственного лесного фонда на участке проведения работ отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

#### **Оценка воздействия на ландшафты**

Северная часть карьера в совокупности с другими объектами недропользования образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается прогрессивная ликвидация северной части карьера.

После проведения технического этапа рекультивации участок северной части карьера будет представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

#### **Воздействие на недра**

При проведении планируемых работ по ликвидации негативного воздействия на недра не ожидается.

#### **Социально-экономическая среда.**

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населения региона. В то же время определенный спрос на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения. В результате проведения работ экологическая обстановка в регионе не изменится. Фоновое состояние компонентов окружающей среды останется неизменным.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на окружающую среду района работ.

#### **Природоохранные мероприятия.**

При проведении работ предусмотрен комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

- Своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладка работы техники;
- Предупреждение возникновения пожаров;
- Сбор хозяйствственно-бытовых стоков в био-туалет, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- Предотвращение разливов ГСМ.
- Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде;
- используемая спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Реализация проектных решений не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов разрушающих существующую экосистему.

Прогрессивная ликвидация позволит решить задачу рационального использования земельных ресурсов при ведении горных работ, значительного снижения затрат на выемку вскрыши и добычу полезного ископаемого. Размещение пород вскрыши в выработанном пространстве карьера позволяет снизить расстояния транспортирования и предохраняет земельные площади от нарушения внешними отвалами.

**Ашық жинальстар арқылы Қоғамдық тындауларга баяндама**  
**«Комаровское горное предприятие» ЖШС үшін «Комаров кен орны карьерінің солтүстік**  
**бөлігін үдемелі жою жобасына» «Ықтимал асерлерді бағалау» материалдары бойынша**

Сіздердің назарларыңызға Комаров кен орны карьерінің солтүстік бөлігін үдемелі жою жобасы бойынша қоршаган ортага әсерді бағалауды (ҚР экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті берген) қамту аясын айқындау туралы алынған қорытынды негізінде әзірленген ықтимал асерлер туралы есепті ұсынамыз.

Қоғамдық тындаулар ҚР Экологиялық Кодексінің 73-бабының талаптарына сәйкес еткізіледі.

Жобаны "Экогоцентр" ЖШС әзірледі.

Жоба материалдары саралтамаға 2024 жылғы 6 маусымда келіп түсті. Үндеу бастапқы болып табылады.

Осы жобамен Комаров кен орнының карьерінің солтүстік бөлігін үдемелі жоюды жүргізу процесінде туындастырылады, бұл Экологиялық кодекстің 1-қосымшасының 1-бөліміне сәйкес ("2.5. бұзылған жерлерді және жер койнауын пайдаланудың басқа да объектілерін рекультивациялау жөніндегі жұмыстарды жүргізу") қоршаган ортага әсерді бағалауды жүргізу міндетті болып табылатын қызмет түрлерінің тізбесіне кіреді. Комаров кен орнының карьерінің солтүстік бөлігін прогрессивті жоюды реттейтін шешімдер ретінде «Комаров кен орнының карьерінің солтүстік бөлігін прогрессивті жою» жобасы ұсынылған.

Осы жобада қаралатын ықпал ету объектісі объектінің санатын айқындау жөніндегі нұсқаулықта сәйкес I санаттағы объект ретінде жіктелетін Комаров кен орнының карьерінің солтүстік бөлігін үдемелі жою жөніндегі жұмыстар болып табылады. "Комаровское горное предприятие" ЖШС қызметінің негізгі түрі құрамында алтын бар кендерді барлау, өндіру және өндіре болып табылады.

Комаров кен орнының келісімшарттық аумағы Қостанай облысының Жітікара ауданында орналасқан.

Комаровское кен орны шартты түрде 3 участкеге бөлінеді: Солтүстік, Орталық және Оңтүстік. Кен орнын ігеру тәсілі-Ашық тау-кен жұмыстары. Кен орны бірынғай карьермен өнделеді.

Прогрессивті жою жобасымен Комаров кен орнының карьерінің солтүстік бөлігін қайталама құрылымы мен материалдарымен және аршилған жыныстармен толтыру жолымен карьердин солтүстік бөлігін рекультивациялауды жүргізу көзделеді.



2

Казылған карьер кеңістігін толтыру аршилған жыныстармен және қайталама құрылымдарымен жүзеге асырылады

#### *Аршилған жыныс*

2022 жылы кәсіпорын аршилған жыныстарды қайталама пайдалану нұсқаларын зерттеу бойынша жұмыс жүргізді. Аршилған жыныстар радиациялық қауіпсіздікке зерттелді, олардың физикалық қасиеттері анықталды, топырақтарға химиялық, минералды және спектрлік талдау жүргізілді. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес тау жыныстары жол құрылымында құрылымдың жұмыстарын жүргізу кезінде автомобиль жолдарының жер төсемін орнату үшін пайдаланытуы мүмкін, радионуклидтерді ұстau бойынша жыныстар қауіпсіз

#### *Екінші құрылым материалы*

Қайталама құрылым материалына зертханалық зерттеулер жүргізілді. Су сорғышын талдау нәтижелері бойынша екінші құрылым материалы қауіпсіз материалдарға жатады. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес қайталама құрылым материалының гамма-сәулеленуінің баламалы дозасының куаты рұқсат етілген деңгейден аспайды.

Казылған карьер кеңістігін аршилған жыныстармен және қайталама құрылым материалдарымен толтыру тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде жер ресурстарын ұтымды пайдалануға, аршаны казу және пайдалы қазбаларды өндіру шығындарын едәүір төмendetуте ықпал ететін маңызды іс-шара болып табылады. Тау жыныстарын карьердің дамыған кеңістігіне орналастыру тасымалдау қашықтығын азайтуға мүмкіндік береді және жер участекерін сыртқы үйінділердің бұзылуынан қорғайды. Бұдан басқа, бұл іс-шара "түсті металдар көндерін (багалы металдарды қоса алғанда) өндіру және байту" ен үздік қолжетімді техника бойынша қорытындыға сәйкес ен үздік қолжетімді техника болып табылады

#### *Прогрессивті жою жұмыстарының түрлері мен кезеңдері.*

*Жобада табигат қорғау және санитарлық-гигиеналық базындағы бойынша техникалық рекультивация көзделеді.*

Рекультивацияның техникалық кезеңі келесі жұмыс түрлерін қамтиды: карьердің пайдаланылған кеңістігін екінші құрылым материалмен аршилған жыныстармен толтыру, карьердің солтустік бөлтігінің бетін тегістеу және жоспарлау.

Карьердің солтустік бөлтігін үдемелі жоюды жүргізу үшін аршилған жыныстар мен қайталама құрылым материалдарының көлемі 1 кестеде көлтірлген.

Кесте 1

Үдемелі жоюды жүргізу үшін аршилған жыныстар мен қайталама құрылым материалдарының көлемі

| жыл  | аршилған жыныстар мен қайталама құрылым материалдар көлемі, м <sup>3</sup> |
|------|--|
| 2024 | 2 326 473  |
| 2025 | 3 824 979  |
| 2026 | 12 508 966   |
| 2027 | 8 646 357  |

Комаров алтын кен орнының қатты пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі операциялардың салдарын жою жоспарына сәйкес карьерді толық пысықтағаннан кейін карьерлік қазба карьерлік сулармен өздігінен су басута калдырылады, осыған байланысты рекультивациялаудың биологиялық кезеңі көзделмейді.

Аршилған жыныстардың үйінділеріне катысты кен орнын жою жобасында өндеу аяқталғаннан кейін рекультивациялаудың техникалық және биологиялық кезеңі көзделетін болады – үйінділерді жағу, ТҚҚ, тегу және шептермен себу. Кен орнын түлкілікті жою/рекультивациялау жобасы пысықтау аяқталғанға дейн 2 жыл бүрін азірленетін болады.

### **Күнтізбелік кесте**

Прогрессивті жою жұмыстарын 2024-2027 жылдары жүргізу жоспарлануда.

Тарату жұмыстарының режимі келесідей:

1. жылдағы жұмыс күндерінің саны-365 күн;
2. ауысым ұзақтығы -12 сағат;
3. тәулігіне Ауысым саны-2 ауысым.

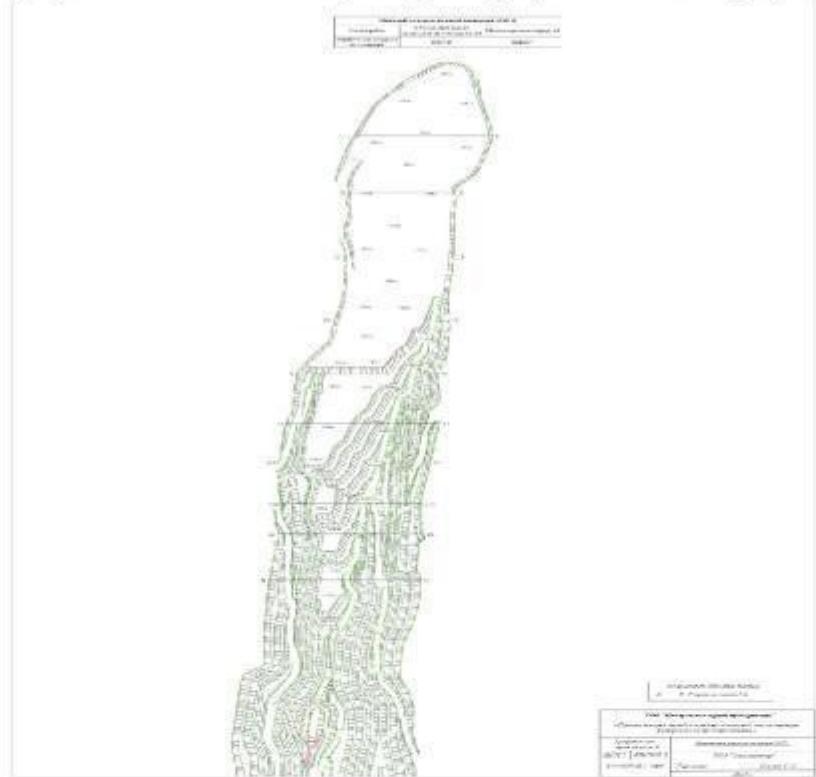
Прогрессивті тарату бойынша жұмыстарды жүргізу кестесі 2 кестеде көлтірілген

### **Жұмыстарды орындаудың күнтізбелік кестесі**

| п/п | Жұмыстың атауы   | Жұмыстарды жүргізу жылы |         |          |         |
|-----|--|-------------------------|---------|----------|---------|
|     |  | 2024                    | 2025    | 2026     | 2027    |
| 1   | Екінші құрылым материалын ұнтақтау, м <sup>3</sup>         | 6763                    | 20290   |          |         |
| 2   | Екінші құрылым материалын тиу, м <sup>3</sup>              | 6763                    | 20290   |          |         |
| 3   | Екінші құрылым материалын тасымалдау, м <sup>3</sup>       | 6763                    | 20290   |          |         |
| 4   | Аришылған жыныстарды тиу, м <sup>3</sup>                   | 2319710                 | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 5   | Аришылған жыныстарды тасымалдау, м <sup>3</sup>            | 2319710                 | 3804689 | 12508966 | 8646357 |
| 6   | Жоспарлау жұмыстары, рельефті қалыптастыру, м <sup>3</sup> | 2326474                 | 3824979 | 12508966 | 8646357 |

Жою жұмыстарын жүзеге асыру үшін пайдаланылатын машинадар мен жабдықтар: Furukawa F45 гидравикалық балғасы, тиегіш, Е-3М3, Q-25 т автосамосвалдары, Komatsu PC 1250 экскаваторы, Komatsu HD 785 автосамосвалы, Komatsu d275a бульдозері.

## Прогрессивті жою жениндең жұмыстарды жүргізу үндіс соңындағы карьер жағдайы



### **Атмосфералық ауага әсері**

Прогрессивті жою кезінде атмосфераға Бейорганикалық SiO<sub>2</sub> шаны 20-70% шығарылады. Автокөліктің ішкі жану қозғалтқышы жұмыс істеген кезде атмосфераға ластаушы заттар белгінеді: азот диоксиді, азот оксиді, көміртек, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, бензин/а/пирен, керосин.

Күтілетін жалпы шаң шығарындылары:

2024 жыл-25,58 тонна;  
2025 жыл-40,83 тонна;  
2026 жыл-93,24 тонна;  
2027 жыл-91,66 тонна.

Атмосфералық беткі қабатындағы ластаушы заттардың максималды концентрациясын анықтай отырып, атмосфералық ластануын болжаса ЭРА-ауа бағдарламалық кешенімен жүзеге асырылады. Нәтижелерді талдау көрсеткендей, санитарлық-қорғау және қоныстану аймақтарының шекарасында ластану көздері шыгаратын ластаушы заттардың концентрациясы ШРК(шекті рұқсат етілген концентрация)-дан аспайды.

Жүргізілген жұмыстардың атмосфералық ауага әсерін азайту үшін жобада мынадай табиғат қорғау іс-шаралары көзделген: тасымалдау кезінде жолдардағы шанды басу, жабдықтарды жоспарлы-алдын алу жәндеулерін және профилактикасын уақтылы жүргізу, жарамды қозғалтқыштары бар жабдықтар мен көлк күралдарын пайдалану.

### **Су ресурстарына әсері**

Мердігерлік үйым жұмысшыларының ауыз су қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін ақелнетін сүмен жабдықтау (бетелкедегі су) көзделеді.

Мердігерлік үйым қызметкерлерінің шаруашылық-ауыз су қажеттіліктегіне болжамды су шығыны: 2024 ж-62 м<sup>3</sup>, 2025 ж-182,5м<sup>3</sup>.

Кәсіпорын қызметкерлерін ауыз сүмен жабдықтау үшін кәсіпорында бар сүмен жабдықтау жүйесін пайдалану жоспарлануда.

Жолдарды суару үшін техникалық сапалы су қолданылады. Техникалық сүмен жабдықтау карьер супары есебінен жүзеге асырылады.

Техникалық қажеттіліктер (жолдарды шаң басу): 2024 ж-25750м<sup>3</sup>; 2025 ж-25750м<sup>3</sup>; 2026 ж-7500м<sup>3</sup>; 2027 ж-7500м<sup>3</sup>. Мердігер үйымның ағынды супарын бұру үшін биотуалеттер қарастырылған.

Био-дәретханадан сарқынды супарды кәдеге жарату жөніндегі жұмысты мердігермен шарт бойынша мамандандырылған үйым орындаиды.

Кәсіпорын қызметкерлерінің шаруашылық-тұрмыстық ағындарын су бұру кәсіпорындағы қолданыстағы су бұру схемасына сәйкес жүзеге асырылады.

### **Өндіріс және тұтыну қалдықтары**

Мердігер үйымдар жұмыстарды жүргізу кезінде қатты-тұрмыстық қалдықтар, пайдаланылған май, майлантан шуберек қалдықтар болып табылады.

2024 ж: ҚТҚ-0,75 т, майлантан шуберек-0,0635 т, пайдаланылған май-0,134 т.

2025 ж: ҚТҚ-1,5 т, майлантан шуберек-0,0635 т, пайдаланылған май-0,4 т.

Тарату жұмыстарында пайдаланылатын кәсіпорынның арнаулы техникасы мен көлігіне ағымдағы және күрделі жөндеу қолданыстағы жөндеу шеберханаларында жүргізілетін болады. Кәсіпорында пайда болуы мүмкін қалдықтардың барлық түрлеринің түзілу көлемін есептеу (ҚТҚ, пайдаланылған сүзгілер, пайдаланылған майлар, пайдаланылған аккумуляторлар, пайдаланылған шиналар және т.б.) кәсіпорынның қолданыстағы қалдықтарды орналастыру нормативтері(ҚОН) жобасында жүргізілді.

### **Жер ресурстары мен топыраққа әсерін бағалау**

Комаровское кен орны құрғак дала аймағында, онтүстік кара топырақ аймағында орналасқан. Іргелес участкелердің топырақ жамылғысы онтүстік қуаты аз әлсіз гумусты кара топырактармен ұсынылған.

Объектінің астында орналасқан жерлер уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығымен кәсіпорынның жер пайдалануына ресімделген.

Комаров кен орнының карьерінің солтүстік болігін үдемелі жоюды жүргізу аланы - 102,67 га.

Қалына келтірудің техникалық кезеңдерін кейін карьердің солтүстік болігі онтайлы үйімдастырылған және тұрақты ландшафт болады.

Арсылылған жыныстарды пайдаланылған көністікке кәдеге жарату арқылы үйінділер астында орналасқан жер көлемін азайту арқылы жер жамылғысына әсер ету Карьері он деп бағаланады.

### **Өсімдіктер мен жануарлар алеміне әсерін бағалау**

Жоспарланған қызмет антропогендік және техногендік өзгерген аумақта жүзеге асырылатын болады. Уақыт оте келе өндірістік қызмет жүргізіліп, қолданыстағы өсімдіктер нашарлады. Кішкентай кеміргіштер түріндегі жануарлар тіршілік ету ортасын ауыстырыды.

Прогрессивті жою жұмыстары өсімдік жамылғысының, сондай-ақ жемшөп базасы мен жануарлардың тіршілік ету ортасы мен көші-қон жолдарының айтарлықтай бұзылуына ақелмейді.

### **Физикалық әсер ету факторлары.**

Жобаланған жұмыстардың физикалық әсер ету деңгейі жергілікті және уақытша болып табылады. Жұмыс жүргізу кезеңінде қөлік пен технологиялық жабдықтан туындастын шу, электромагниттік сәулелену және діріл деңгейі ең аз және елеусіз болады. Жалпы, Жобаланатын объектінің халық пен персоналдың денсаулығына физикалық әсері рұқсат етілген деп бағаланады.

### **Тарихи ескерткіштер, қоргалатын археологиялық құндылықтар, ЕҚТА.**

Жұмыс жүргізу жұмыс істеп тұрған кәсіпорынның аумағында көзделген, ерекше қоргалатын табиги аумақтар (ЕҚТА), ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер, мемлекеттік орман қоры жерлері жұмыс жүргізу учаскесінде жоқ.

Бұл жобаны іске асыру қоргалатын объектілерден алыс көзделеді және КР Мәдениеттік комитеттің сәулет - көркемдік құндылығы бар және Қазақстанның халық сәулетін зерттеуте тылыми қызыгуышылық танытатын ескерткіштерді қорғау органдарында есепте тұрған ескерткіштерге әсер етпейді.

### **Ландшафттарға әсерді бағалау**

Карьердің солтүстік бөлігін басқа жер қойнауын пайдалану объектілерімен бірге техногендік постенеркастік ландшафтты құрайды. Бұзылған жерлер жел мен су эрозиясына үшірайды, бұл іргелес жерлердің эрозия енімдерімен ластануына әкеледі және олардың сапасын нашарлатады. Осы жағымсыз процестерді жою үшін карьердің солтүстік бөлігін ұдемелі жою көзделеді.

Қалынна келтірудің техникалық кезеңдегі кейін карьердің солтүстік болігі оңтайлы үйімдастырылған және тұрақты ландшафт болады.

### **Жер қойнауына әсері**

Жер қойнауына теріс әсерді жою бойынша жоспарланған жұмыстарды жүргізу кезінде күтілмейді.

### **Әлеуметтік-экономикалық орта.**

Жоспарланған жұмыстарды жүргізу енір халқының әлеуметтік-тұрмыстық инфракұрылымына қажетсіз жүктеме тузызбайды. Сонымен катар, жұмыс күші мен тұрмыстық қызметтерге деген белгілі бір сұраныс жергілікті халықтың жұмыспен қамтылуының артуына он әсер етеді. Жұмыстарды жүргізу нәтижесінде енірдегі экологиялық жағдай езгермейді. Коршаған орта компоненттерінің фондық күйі езгеріссіз қалады.

Бұзылған жерлерді қалынна келтіру табигатты қорғау шарасы болып табылады, жоспарланған қызмет жұмыс ауданының қоршаған ортасына теріс әсер етпейді.

### **Табигатты қорғау шаралары.**

Жұмыстарды жүргізу кезінде табиги ортаға әсер етудің алдын алу мен жұмсаруды қамтамасыз ететін шаралар кешені көзделген.

- \* Техниканың жұмысын уақтылы профилактикалық тексеру, жөндеу және баптау;
- \* Өрттің алдын алу;
- \* Шаруашылық-тұрмыстық ағындарды био-дәретханаға жинау, кейиннен тазарту құрылыштарына әкету;
- \* ЖЖМ (жанар-жагармай майларын) төгілуінің алдын алу;
- \* Қоршаған ортаға қолайсыз әсер етудің ықтимал нысандарының алдын алу, болдырмау және азайту жөніндегі шаралар;
- \* қызмет барысында, қоршаған ортада түзілетін ластаушы заттардың концентрациясын бақылау,

\* пайдаланылатын арнайы техника мен автокөлік жана р-жагармай материалдарының ағып кетуін және топырактың мұнай енімдерімен ластануын болдырмау үшін гидравликалық жүйелерді тұракты техникалық тексеруден және жөндеуден етеді;

\* көлікке жана рмай құдо қатаң бөлінген жабдықталған орындарда жүргізілсін;

\* қалдықтарды жинау, тасымалдау және қадеге жарату жүйесін ұйымдастыру;

\* қызметкерлердің кәсіпорында бар нұсқаулықтарды қатаң орындау;

\* қауіпсіздік ережелерін міндетті түрде сактау;

\* Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының талаптарына сәйкес қызметтің барлық түрлерін жүргізу.

Жобалық шешімдерді іске асыру қоршаган орта компоненттерінің қазіргі ластану деңгейінің өзгеруіне әкелмейді және қолданыстағы экожүйені бұзатын қайтымсыз процестерді тудырмаіды.

Үдемел жою тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде жер ресурстарын ұтымды пайдалану, пайдалы қазбаларды казу және өндіру шығындарын едәуір темендегу міндеттін шешүте мүмкіндік береді. Тау жыныстарын карьердің дамыған кеңістігіне орналастыру тасымалдау қашықтығын азайтуға мүмкіндік береді және жер участкелерін сыртқы үйінділердің бұзылуынан корғайды.

## Приложения 8-12. Графические приложения.

Приложение 13. Карта с указанием мест размещения отходов горнодобывающей промышленности



Приложение 14. Заключение государственной экологической экспертизы на  
раздел «ООС» к РП «План ликвидации последствий операций по добыче  
твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения  
(корректировка)»



110000, Костанай қаласы, Тәуелсіздік көшесі, 72  
Тел./факс: (7142) 54-01-66  
E-mail: [upr\\_leshoz@kostanay.gov.kz](mailto:upr_leshoz@kostanay.gov.kz)

110000, город Костанай, улица Тәуелсіздік, 72  
Тел./факс: (7142) 54-01-66  
E-mail: [upr\\_leshoz@kostanay.gov.kz](mailto:upr_leshoz@kostanay.gov.kz)

## ТОО «Комаровское горное предприятие»

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)»

Материалы разработаны: ТОО «ЭкоWay»

Заказчик материалов проекта: ТОО «Комаровское горное предприятие»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлен рабочий проект «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)» с разделом «Охрана окружающей среды».

Материалы поступили на рассмотрение 07.06.2023 г. вх. № KZ09RCT00161935

#### Общие сведения

Контрактная территория Комаровского месторождения административно расположена в Житикаринском районе в юго-западной части Костанайской области Республики Казахстан.

Месторождение Комаровское находится на северо-востоке Казахстана в 6 -8 километрах от города Житикара (население 35 тысяч человек) и приблизительно в 170 километрах по железной дороге от месторождения Варваринское, принадлежащего Полиметаллу.

На руднике Комаровское, расположенного в южной части контрактной территории, проводится добыча золотосодержащих руд открытым способом. Решением Управляющей Компании «Полиметалл» принято решение о поставке добываемой руды на золотоизвлекательную фабрику АО «Варваринское», которая находится в 170 км от Комаровского месторождения и входит в состав УК «Полиметалл».

Наиболее точное определение в горном массиве пространственного положения и границ рудных зон с промышленным содержанием золота, выбор и применение способов отбойки и выемки руды, обеспечивающих наименьшие потери и разубоживание руд вмещающими породами, в конечном счете, дают возможность получить максимальную прибыль от разработки месторождения. Поэтому одной из задач проектирования карьера является разработка рациональных вариантов технологии добычных работ.

Метод отработки карьера Комаровский выбран - экскаваторный, отвалообразование - бульдозерное.

Производственные объекты ТОО «Комаровское горное предприятие» располагаются



на 2-х производственных площадках: Комаровское месторождение и АБК.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на существующей промплощадке предприятия ТОО "Комаровское горное предприятие". Карьер расположен в средней части земельного отвода и занимает площадь по поверхности 2592000 м<sup>2</sup>, карьер вытянут с юга на север, ширина его 300-600 м и 5700 м в длину. Глубина карьера 195 м.

Горное производство включает в себя: выемочно-погрузочные работы (вскрышные породы, руда, ПСП), с последующей транспортировкой их на отвалы и склады руды (автотранспортные работы), взрывные и буровые работы. Производство горных работ осуществляется традиционным горнотранспортным оборудованием, которое используется во всех аналогичных карьерах Казахстана и странах СНГ.

В состав площадки входят следующие основные участки: карьер (внутрикарьерные работы); передвижной сварочный агрегат (карьер); рудный склад № 1; рудный склад № 2; рудный склад № 3; УРПиО (Рудный склад № 4 (ЖД тупик)); ОПП-1; ОПП-2; ОПП-3; ОПП-4; ОПП-5. Внутренний отвал пустых пород; отвал ПСП-1; отвал ПСП-2; отвал ПСП-3; отвал ПСП-4; отвал ПСП-5; отвал ПСП-6; отвал ПСП-7; отвал ПСП-8, отвал ПСП-9, Отвал ПСП-10;

Режим работы предприятия – 365 дней, в 2 смены по 12 часов, коэффициент использования оборудования – 0,83. Режим работы оборудования (карьер) – 362 дня, в 2 смены по 12 часов.

Срок реализации проекта - до 2028 г. включительно. Объект в настоящее время эксплуатируется.

Площадка (карьер) расположена в Костанайской области, Житикаринский район, г. Житикара, Кирзавод 1А. Ближайшая жилая зона от площадки № 1 (Комаровское месторождение) расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный), г. Житикара расположен на расстоянии 7 км.

Таблица 1 – Запасы Комаровского месторождения для отработки открытым способом с учетом погашения за 2022 год.

| Горизонт, м     | Руда балансовая |            |         | Потери  |      |            | Разубоживание |           |       | Руда товарная |            |         |
|-----------------|-----------------|------------|---------|---------|------|------------|---------------|-----------|-------|---------------|------------|---------|
|                 | Кол-во          | Содержание | Металл  | т       | %    | Содержание | Металл        | т         | %     | Кол-во        | Содержание | Металл  |
|                 |                 |            |         |         |      |            |               |           |       |               |            |         |
| 1               | 2               | 3          | 4       | 5       | 6    | 7          | 8             | 9         | 10    | 11            | 12         | 13      |
| руда окисленная |                 |            |         |         |      |            |               |           |       |               |            |         |
| северная        | 56 614          | 1.92       | 108.5   | 1 710   | 3.02 | 1.92       | 3.3           | 18 118    | 14.11 | 63 924        | 1.65       | 105.2   |
| руда первичная  |                 |            |         |         |      |            |               |           |       |               |            |         |
| первая          | 11 797 886      | 2.04       | 24108.9 | 356 296 | 3.02 | 2.04       | 728.1         | 1 475 988 | 14.11 | 13 321 213    | 1.76       | 23380.8 |
| Итого           | 11 854 500      | 2.04       | 24217.1 | 358 006 | 3.02 | 2.04       | 731.4         | 1 494 106 | 14.11 | 13 385 137    | 1.75       | 23486.0 |

Способ разработки Комаровского золоторудного месторождения – открытые горные работы.

Планом горных работ предусматривается отработка балансовых запасов для открытой разработки Северного Центрального и Южного участков месторождения.

Согласно протоколу ГКЗ РК от 09 декабря 2022 года № 2486 22 У все балансовые запасы отрабатываются открытым способом, запасов для подземной отработки нет.

Календарным графиком с 2023 года предусматривается производство горных работ в Северном Центральном и Южном участках месторождения.

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующему факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки Комаровского месторождения, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внешние, высокие и очень высокие, высотой 60-75 м;
- выемки карьерные глубокие и сверхглубокие глубиной выше 100 м.

#### Состав и виды работ.

#### Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации карьера.

Бул.кодкт ЕР 2003 жылдың 7 жынысында «Электронды құрыл және электронды сандак көз қою» туралы тарылған 7 бапы, 1 терминалда сайнетілген тәсіл. Электрондық құрыл www.ebsine.kz порталында қарастырылған. Электрондық құрыл түрлүгесінде www.ebsine.kz порталында тексеріле аласы.



Документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebsine.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebsine.kz.

Мероприятия по приведению нарушенных земель в состояние, пригодное для их использования по назначению предусматриваются горнотехнической (технической) рекультивацией.

Рекультивационные мероприятия осуществляются в два этапа – технический этап и биологический. Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования, и включает в себя следующие виды работ: удаление бетонных, железобетонных, конструкций и узлов, блоков и других предметов; выравнивание и планировку поверхности; нанесение потенциально плодородных и плодородного слоя почвы на поверхность отвалов.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические, фитомелиоративные и биотехнические мероприятия, направленные на повышение продуктивности рекультивируемых земель для использования их согласно выбранному направлению рекультивации.

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается как основное средство их воспроизводства.

Проведение ликвидации рассматриваемого объекта будет выполняться после отработки запасов согласно плану горных работ, на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки. Отработка запасов месторождения согласно календарному плану горных работ будет завершена в 2027 году. Работы по ликвидации планируется начать в 2028 году.

#### *Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации.*

##### 1 вариант. Санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель с гидропосевом.

###### **Карьер**

Гидрогеологические условия по рудному полю и территории, непосредственно прилегающей к нему в радиусе до 5-8 км следующие: на данной площади распространены только воды зоны трещиноватости рифей-палеозойского водоносного комплекса. По фильтрационным свойствам породы рифей-палеозоя крайне неоднородны. Наряду со слабопроницательными породами встречаются довольно часто маломощные (до 5-15 м в плане) зоны повышенной водообильности меридионального профиля и, как правило, приуроченные к тектоническим нарушениям.

Основной водоприток в выработки формируется за счет верхней наиболее выветрелой зоны средней мощностью 30 м (до глубины около 45 м). Анализ проходки подземных горных выработок в районе месторождения показал, что ниже зоны открытой трещиноватости породы водонепроницаемы, за исключением маломощных (до первого десятка метров в плане) локальных зон тектонических нарушений, сопровождающих рудные зоны, а также зоны контактов интрузивных и вмещающих их пород. В последних водообильность пород постепенно затухает с глубиной, а к глубине порядка 120-150 м водопроявления выражаются в виде слабого капежа или смячивания пород.

Наличие довольно обширного материала мониторинга осушения рассматриваемого месторождения позволяет наиболее надежно спрогнозировать приток воды в горные выработки, основываясь на анализе характера изменения их в свойственных для месторождения гидрогеологических условиях.

Притоки воды в карьер формируются за счет подземных вод и вод атмосферных осадков.

Характер изменения водопритока при углубке карьера позволяет выделить обводненную («активную») зону рифей-палеозойского водоносного комплекса мощностью 30 м, имеющую практически повсеместное распространение по площади. Подошва этой



зоны отслеживается на глубине 45 м (абс. отметка 221 м при отметке статического уровня подземных вод 251 м).

При полном вскрытии «активной» обводненной мощности водоносного комплекса (до глубины 45 м) с последующим осушением в этих условиях наступила стабилизация водопритока в карьер в объеме 70-170 м<sup>3</sup>/ч., при среднегодовом 116 м<sup>3</sup>/ч. Это подтверждается как на Комаровском карьере, при глубине его в настоящее время 141 м, так и на выработках, пройденных в аналогичных ему гидрогеологических условиях шурфа № 2, при развитии горных работ и депрессионной воронки при водоотливе ниже подошвы коры выветривания («активной» мощности) среднемноголетняя величина водопритоков в горные выработки стабилизируется и зависит только от гидрометеорологических факторов.

Нормальные прогнозные притоки воды в карьеры Комаровского золоторудного месторождения не превышают 170 м<sup>3</sup>/ч. При этом они формируются в первоочередном Северном карьере, под влиянием осушения которого, в дальнейшем будет осушаться южная часть карьера и водопритоки, формирующиеся за счет сработки запасов остаточной мощности водоносного комплекса, будут существенно ниже.

Качество карьерных вод, которые будут откачиваться из проектируемых горных выработок, прогнозируется по аналогии с фактическим химическим составом вод, сформировавшимся после достижения действующим карьером Комаровского месторождения подошвы водоносного комплекса и стабилизации водопритоков в карьере. Рудничные воды характеризуются как солоноватые, хлоридные натриевые, реже сульфатно-хлоридные натриевые с минерализацией 1,8-3,5 г/л, с преобладанием 2,4-2,6 г/л, очень жесткие, нейтральные, радиологически безопасные. По отношению к бетону относятся к 1 виду агрессивности, к металлическим конструкциям – среднеагрессивные.

Прогнозные максимальные (паводковые) водопритоки, рассчитанные с использованием коэффициента сезонной неравномерности, равного 1,36 и определенного по отношению максимального среднемесячного притока в марте-апреле к среднегодовому, составят 230 м<sup>3</sup>/ч.

На основании данных, представленных в проекте, максимальные общие водопритоки в карьер подземных вод и атмосферных осадков составляют:

1. Карьер Комаровского золоторудного месторождения – 170 м<sup>3</sup>/час, 4080 м<sup>3</sup>/сут;

Естественный уровень грунтовых вод, до которого будет заполняться карьер: в северной части +250,0 м, в южной части +260,0 м. Для расчета принят средний уровень отметки заполнения до уровня +255м.

Объем карьерной выемки для заполнения до естественного уровня подземных вод составляет 244 889 747 м<sup>3</sup>. Расчет объема заполнения рассчитан без учета внутреннего ОПП, по целиковому предельному карьеру.

Объем заполняемого пространства делим на объем водопритока, получаем:

Карьер Комаровского золоторудного месторождения – 244 889 747 м<sup>3</sup>/4080 м<sup>3</sup>/сут = 60 022 суток или 60 022/365 = 164 года;

С учетом объема внутреннего отвала 35 100 000 м<sup>3</sup>, размещенного в отработанной части карьерного поля, период заполнения карьерного пространства составит:

(244 889 747 м<sup>3</sup>-35 100 000 м<sup>3</sup>)/4080 м<sup>3</sup>/сут = 51 419 суток или 60 022/365 = 141 год;

Расчеты заполнения карьерной выемки подземными водами выполнен ориентировочно, без учета водопоглощения грунтов, водонасыщения бортов карьера и других факторов.

Объемы водопритоков в карьер и периоды заполнения водой до определенных отметок будут уточняться при дальнейших переработках плана ликвидации.

Воздействие горными работами на месторождение подземных вод начнет уменьшаться после прекращения откачивания воды из карьера. Депрессионная воронка будет сокращаться по мере повышения уровня воды в карьере. После затопления карьера



подземными и поверхностными водами он станет водоемом, пригодным для использования в хозяйственных целях.

При ликвидации деятельности по недропользованию на контрактной территории Комаровского месторождения будет прекращен водоотлив подземных вод, произойдет самозатопление выработанного пространства карьера, постепенное частичное восстановление уровней подземных и грунтовых вод района.

В условиях отсутствия водоотлива и прекращения горных работ состав подземных вод в затопленной карьерной выработке со временем будет соответствовать природному составу этих вод на определенной глубине из-за постоянно происходящих процессов смешивания и разбавления различных типов вод. Процесс постепенного частичного восстановления уровня подземных и грунтовых вод будет происходить без ухудшения их качественного состава, так как их восполнение будет происходить преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод.

С ликвидацией горного предприятия на Комаровском месторождении и соответственно исключения необходимости потребления свежей и технической воды возникнет благоприятная возможность для восполнения эксплуатационных запасов скважинных водозаборов подземных вод.

При проведении рекультивации по санитарно-гигиеническому направлению карьерная выемка оставляется под самозатопление карьерными водами.

#### **Технический этап рекультивации карьерной выемки**

Для проведения технического этапа рекультивации по первому варианту ликвидации карьерной выемки предлагается следующий состав мероприятий:

На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки;

Ликвидируемый карьер приводится в безопасное состояние путем обваловки на расстоянии не менее 15 м по периметру карьера на дневной поверхности защитным ограждающим породным валом высотой не менее 2,5 м и шириной 7 м, исключающей доступ в него и падение людей, скота и механизмов.

Производственные объекты месторождения Комаровское (карьер и отвалы) размещены на ограниченной территории. К карьеру с восточной и западной примыкают отвалы вскрышных пород. Обваловку карьерной выемки предлагается выполнить на участках территории, свободных от отвалов вскрышных пород.

Объем пустых пород в разрыхленном состоянии, необходимый для устройства защитно-ограждающего вала, выравнивания неровностей территории по вариантам приведен в таблице 2. Для этих целей будут использованы пустые породы из отвалов.

Таблица 2 – Объемы пород для рекультивации карьерной выемки по варианту I.

| №№<br>п.п.          | Наименование объекта   | Площадь<br>сечения, м <sup>2</sup> | Длина<br>отсыпки, м   | Объем<br>пустых<br>пород,        | Примечания |
|---------------------|--|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------|
| I вариант           |  |                                    |                       |                                  |            |
| 1                   | Заделывающий вал   | 10                                 | 7755                  | 77550                            |            |
|                     | Наименование объекта   | Площадь, м <sup>2</sup>            | Слой<br>планировки, м | Объем<br>грунтов, м <sup>3</sup> |            |
| 2                   | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание<br>неровностей территории (1% от территории) | 76160                              | 0.5                   | 39580                            |            |
| Всего по I варианту |  |                                    |                       | 117130                           |            |

#### **Отвалы вскрышных пород и отвалы плодородного слоя почвы.**

Горнотехническая рекультивация земель, нарушенных горными работами, начинается со снятия плодородного слоя почвы на всех площадях, отведенных под производственные объекты ТОО «Комаровское горное предприятие».

Бул. Қаркт. ЕР 2003 жылдың 7 қарташының «Электронды құрал және электронды сандық қол қызы» туралы тарихы 7 бапы, 1 ғарыштан кейін бейнелеғанын төз. Электрондық құрал www.ebsine.kz портальда қарыншатылған. Электрондық құрал түрлүгінде www.ebsine.kz портальда тексеріл аласы. Документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗП от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebsine.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebsine.kz.



Снятие плодородного слоя выполняется бульдозерами CAT-D9R, отгрузка колесным погрузчиком CAT 992, а транспортирование в отвалы длительного хранения ПСП – 1-7 автосамосвалами CAT 777.

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не превышает 10-17 м.

Общий объем снятия ПРС составит  $V = 7,347$  млн.м<sup>3</sup>, мощность снятия ПСП  $t=0,35-0,6$  м. Общая площадь земной поверхности, занятая под отвалы ПРС – 74,6 га.

#### Техническая рекультивация отвалов вскрышных пород 1 вариант

Подготовка поверхности отвала для проведения биологического восстановления возможна созданием слоя из грунтов, пригодных для произрастания растительности. В случае, когда отвалы вскрышных пород сложены скальными крепкими породами, на поверхность отвала целесообразно укладывать рыхлые, пригодные для произрастаний растений грунты мощностью не менее 0,3 м.

Учитывая значительный срок существования отвалов, можно сделать вывод об окончании процесса естественной стабилизации их поверхности. Породные отвалы со стабилизированной поверхностью необходимо озеленять с проведением минимального объема технической подготовки, включающей в себя нанесение плодородного или потенциально-плодородного слоя на откос.

При проведении технического этапа рекультивации земель ликвидируемых объектов планируется выполнение следующих основных работ:

- нанесение почвенно-растительного слоя на поверхность откоса;

Строительство подъездных путей к рекультивируемым участкам данным проектом не предусматривается, планируется использование существующих дорог и технологических проездов.

В случае, когда отвалы вскрышных пород сложены скальными крепкими породами, на поверхность отвала целесообразно укладывать рыхлые, пригодные для произрастаний растений грунты мощностью не менее 0,3 м. Вносимый грунт содержит в себе гуминовые и фульвовые кислоты, минеральные вещества в доступной для растений форме, почвообразующие бактерии и грибница ризосфера.

Учитывая отсутствие этапа подготовки поверхности откоса и наличия на откосе крупных щелей, провалов поверхности, расход плодородного грунта для покрытия слоем 0,3 м будет увеличен на 70%.

Плодородный слой грунта наносится на поверхность откоса путем ссыпки автосамосвалами с верхней полки яруса отвала.

Таблица 3 - Объем потребности в ПРС для технического этапа рекультивации отвалов

| ОПП №1 |                 |                   |                    |                                     |                             |                           |
|--------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| ярус   | высота яруса, м | периметр яруса, м | угол откоса, град. | площадь поверхности, м <sup>2</sup> | мощность слоя ПРС, м        | объем ПРС, м <sup>3</sup> |
| 1      | 15              | 3732              | 35                 | 98151,6                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 50057,316                 |
| 2      | 15              | 3382              | 35                 | 88946,6                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 45362,766                 |
| 3      | 15              | 2878              | 35                 | 75691,4                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 38602,614                 |
| 4      | 15              | 1900              | 35                 | 49970                               | 0,51 (результатирующий 0,3) | 25484,7                   |
| ИТОГО: |                 |                   |                    |                                     |                             | 159507,396                |
| ОПП №2 |                 |                   |                    |                                     |                             |                           |
| ярус   | высота яруса, м | периметр яруса, м | угол откоса, град. | площадь поверхности, м <sup>2</sup> | мощность слоя ПРС, м        | объем ПРС, м <sup>3</sup> |
| 1      | 15              | 10036             | 35                 | 263946,8                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 134612,868                |
| 2      | 15              | 7369              | 35                 | 193804,7                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 98840,397                 |
| 3      | 15              | 6993              | 35                 | 183915,9                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 93797,109                 |
| 4      | 15              | 6655              | 35                 | 175026,5                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 89263,515                 |



|        |    |      |    |         |                             |            |
|--------|----|------|----|---------|-----------------------------|------------|
| 5      | 15 | 3773 | 35 | 99229,9 | 0,51 (результатирующий 0,3) | 50607,249  |
| ИТОГО: |    |      |    |         |                             | 467121,138 |

#### ОПП №3

| ярус   | высота яруса, м | периметр яруса, м | угол откоса, град. | площадь поверхности, м <sup>2</sup> | мощность слоя ПРС, м        | объем ПРС, м <sup>3</sup> |
|--------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1      | 15              | 3728              | 35                 | 98046,4                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 50003,664                 |
| 2      | 15              | 3135              | 35                 | 82450,5                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 42049,755                 |
| 3      | 15              | 2804              | 35                 | 73745,2                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 37610,052                 |
| 4      | 15              | 2093              | 35                 | 55045,9                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 28073,409                 |
| ИТОГО: |                 |                   |                    |                                     |                             | 157736,88                 |

#### ОПП №4

| ярус   | высота яруса, м | периметр яруса, м | угол откоса, град. | площадь поверхности, м <sup>2</sup> | мощность слоя ПРС, м        | объем ПРС, м <sup>3</sup> |
|--------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1      | 15              | 6174              | 35                 | 162376,2                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 82811,862                 |
| 2      | 15              | 5711              | 35                 | 150199,3                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 76601,643                 |
| 3      | 15              | 4035              | 35                 | 106120,5                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 54121,455                 |
| 4      | 15              | 3746              | 35                 | 98519,8                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 50245,098                 |
| ИТОГО: |                 |                   |                    |                                     |                             | 263780,058                |

#### ОПП №5

| ярус   | высота яруса, м | периметр яруса, м | угол откоса, град. | площадь поверхности, м <sup>2</sup> | мощность слоя ПРС, м        | объем ПРС, м <sup>3</sup> |
|--------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1      | 15              | 4078              | 35                 | 107251,4                            | 0,51 (результатирующий 0,3) | 54698,214                 |
| 2      | 15              | 3645              | 35                 | 95863,5                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 48890,385                 |
| 3      | 15              | 3383              | 35                 | 88972,9                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 45376,179                 |
| 4      | 15              | 3036              | 35                 | 79846,8                             | 0,51 (результатирующий 0,3) | 40721,868                 |
| 5      | 15              | 2720              | 35                 | 71536                               | 0,51 (результатирующий 0,3) | 36483,36                  |
| ИТОГО: |                 |                   |                    |                                     |                             | 189686,646                |

#### Биологическая рекультивация

Планом ликвидации предусматривается проведение биологического этапа рекультивации с использованием технологии гидропосева.

Технология гидропосева является инновационной на территории государств СНГ, хотя и существует с конца 50-х годов 20 -го века. Суть ее заключается в жидким внесении травосмеси в комплексе с укрывными материалами, активаторами роста и стабилизаторами почв. Для внесения материалов используются гидропосевые установки. При таком способе посадки, процент роста трав достигает процентам всхожести травосмеси, а это 98-99%.

Гидропосев применяется для выполнения следующих задач в различных отраслях промышленности:

**Рекультивация** – возврат земель в первоначальный облик после воздействий, в результате которых ухудшились условия окружающей среды. Выработка месторождений, геологические разработки, вырубка лесов.

**Стабилизация грунта/противоэрзийная защита** – комплекс мер по предотвращению естественных факторов, наносящих негативное воздействие на жизнедеятельность человека. К таким факторам относятся ветер, осадки, размывая почву, в результате чего образуются оползни, провалы и пр. Травосмеси для стабилизации имеют развитую корневую систему, доходящую до 1 метра в длину, а используемые гидропосевые компоненты прочно связывают травосмесь с любым наклоном поверхности.



**Обеспыливание** – воздействие ветра на больших площадях порождает облака пыли, решением является связывание почвы травяным ковром. Применение гидропосевных установок, в совокупности с антипылевым агентом, позволяет избавиться от «раздувания» на местах перегрузки и выработки горных ископаемых.

**Захоронение свалок** - применение гидропосевных установок как комплекс замещающих мер для полигонов ТБО. Суть ее состоит в отказе от послойной засыпки грунта, между слоями мусора, в пользу применения целлюлозной мульчи с добавками от возгорания. Это более дешевый способ проводить послойное захоронение ТБО.

Мульча – важный компонент для озеленения газонов методом гидропосева. Польза мульчирования:

- обогащение почвы полезными органическими веществами;
- защита почвы от эрозии;
- способствует удержанию влаги;
- подавляет рост сорняков;
- защищает растения от вредителей и воздействия таких факторов как перегрев и переохлаждение.

Мульча предназначена для создания сплошного влагоудерживающего слоя на поверхности грунта в процессе гидропосева. Мульча используется древесная и целлюлозная. Целлюлозная мульча при более низкой цене, чем древесная, обеспечивает хороший результат как на ровных поверхностях, так и на склонах.

Общая площадь поверхности откосов отвалов для выполнения гидропосева 249,8 га.

**Таблица 4 - Расчет потребности в материалах для проведения гидропосева на отвалах**

| Наименование                     | Ед. измерения | Количество на 1 га | Всего |
|----------------------------------|---------------|--------------------|-------|
| Готовые смеси                    |               |                    |       |
| Вода                             | м3            | 8                  | 1998  |
| Гидропосевная смесь «GrowMix 45» | т             | 0,228              | 57    |
| травосмесь                       | т             | 0,4                | 100   |
| мульча целлюлозная               | т             | 0,5                | 125   |

Использование технологии гидропосева позволяет резко сократить финансовые расходы, трудозатраты и время проведения работ. За рабочую смену бригада из двух человек может засеять до 20000 м<sup>2</sup> поверхности в зависимости от производительности гидросеялки.

**Таблица 5 - Виды и объемы работ по «Плану ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)», 1 вариант**

| Вид работы   | ед. измерения | количество | используемая техника |
|--|---------------|------------|----------------------|
| <b>Технический этап рекультивации</b>                          |               |            |                      |
| Разработка грунта для формирования ограждающего вала           | м3            | 77550      | экскаватор           |
| Транспортировка грунтов  | м3            | 77550      | автосамосвал         |
| Формирование ограждающего вала                                 | м3            | 77550      | бульдозер            |
| Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории | м3            | 39580      | бульдозер            |
| Разработка грунта для рекультивации отвалов                    | м3            | 1237832,12 | экскаватор           |
| Транспортировка грунта к месту разгрузки                       | м3            | 1237832,12 | автосамосвал         |
| <b>Биологический этап рекультивации</b>                        |               |            |                      |
| Гидропосев   | га            | 249,8      | Гидросеялка          |



*Вариант 2 Санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель с гидропосевом и озеленением.*

## Техническая реабилитация

Мероприятия по 2 варианту технической рекультивации карьерной выемки и отвалов вскрышных пород аналогичны мероприятиям, предусмотренным в 1 варианте окончательной ликвидации.

1. Засыпка оврагов и промоин, выравнивание территории;
  2. Формирование защитно-ограждающего вала;
  3. Нанесение почвенно-растительного слоя на поверхность откоса.

#### **Биологический этап рекультивации**

В качестве биологической рекультивации отвалов по варианту II предлагаются следующие мероприятия:

- 1 Посев многолетних трав (аналогично варианту I)  
2 Посадка древесно-кустарниковой растительности на отвалах.

Назначение искусственных древесно-кустарниковых насаждений на восстанавливаемых территориях различно. Одно из основных – улучшение неблагоприятных условий среды путем создания посадок озеленительного, противоэрозионного и санитарного назначений. Для посадки на отвалах наиболее целесообразно выращивать виды, мало требовательные к питанию и влаге, способные выносить высокие температуры. Обычно для этих целей применяются виды местной флоры, пылеустойчивые, экологически приспособленные к условиям существования в данной климатической зоне. Для региона расположения объекта недропользования такими видами могут быть облепиха, лох серебристый, ива.

Наиболее успешной является биологическая рекультивация с использованием посадки 2-3-летних саженцев, вместо гидропосева семян деревьев. Для улучшения роста древесных культур на отвалах целесообразно засевать междурядья многолетними травами.

Планом ликвидации для укрепления поверхности отвалов и улучшения микроклимата района предлагается посадка древесных пород растительности. Деревья высаживаются на террасах отвалов в два ряда. Расстояние между деревьями в ряду 2 м, расстояние между рядами 5 м. Деревья высаживаются с комом земли 0,3\*0,3 м. В посадочные ямы размером 1,0\*1,0 м, необходимо внесение плодородного грунта.

За саженцами необходим уход в течение 1-го года после посадки. В течение этого года восстанавливается отпад. Объем отпада деревьев при влиянии различных факторов составляет 5-10%. В среднем 7,5%.

Таблица 6 – Количество деревьев для посадки на террасах отвалов

| Таблица 6 – Количество деревьев для посадки на террасах отвалов |                         |   |                                   |                           |                     |
|---|-------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Отвал   | Протяженность террас, м | расстояние между деревьями в ряду, м/количество рядов на террасах | Количество деревьев на отвале, шт | Восстановление отхода, шт | Итого к посадке, шт |
| ОПП №1  | 11892                   | 2/2   | 11892                             | 891,9                     | 12783,9             |
| ОПП №2  | 34826                   | 2/2   | 34826                             | 2612                      | 37438               |
| ОПП №3  | 11760                   | 2/2   | 11760                             | 882                       | 12642               |
| ОПП №4  | 19666                   | 2/2   | 19666                             | 1475                      | 21141               |
| ОПП №5  | 16862                   | 2/2   | 16862                             | 1265                      | 18127               |
| ИТОГО:  |                         |   | 78144                             | 5861                      | 84005               |

Таблица 7 - Виды и объемы работ по «Плану ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)», 2 вариант

| Вид работы                      | ед<br>измерения | количество | используемая<br>техника |
|---------------------------------|-----------------|------------|-------------------------|
| Технический этап рескультивации |                 |            |                         |

Бул қызмет КР 2003 жылдың 7 қарашадағы «Электрондық қызмет және электрондық сандықтасалы таралы тарифін» 7 бапы, I тармакшы сабактар көлем бетіндегі заманғы тектер. Электрондық қызметтерге жиынтықтың тарифінде оның түпнұсқасынан www.ebs.kz портальдағы атасы.



|  |    |            |                                |
|--|----|------------|--------------------------------|
| Разработка грунта для формирования ограждающего вала           | м3 | 77550      | экскаватор                     |
| Транспортировка грунтов  | м3 | 77550      | автосамосвал                   |
| Формирование ограждающего вала                                 | м3 | 77550      | бульдозер                      |
| Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории | м3 | 39580      | бульдозер                      |
| Разработка грунта для рекультивации отвалов                    | м3 | 1237832,12 | экскаватор                     |
| Транспортировка грунта к месту разгрузки                       | м3 | 1237832,12 | автосамосвал                   |
| Биологический этап рекультивации                               |    |            |                                |
| Гидропосев   |    |            |                                |
| Гидропосев   | га | 249,8      | Гидросеялка                    |
| Озеленение отвалов   | шт | 84005      | Ямокопатель,<br>ручная посадка |

*На данном этапе проектирования при разработке плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения в качестве приоритетного варианта ликвидации предлагается первый вариант – природоохранное направление рекультивации с гидропосевом многолетних трав. В процессе отработки месторождения план ликвидации подлежит переработке и уточнению каждые 3 года. Для выполнения задач ликвидации и соответствия поставленным целям ликвидации будет принят наиболее приемлемый вариант, соответствующий следующим критериям: конкретность, измеримость, достижимость и реалистичность, измеряемость и срочность.*

**Климат** Климат района аридно - резко континентальным с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера.

Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климат образования являются:

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

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

По климатическому районированию для строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 рассматриваемая площадка строительства находится в I В климатическом подрайоне.

Сейсмичность района 5 баллов, согласно СП РК 2.03-30-2017.

Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течение года преобладают юго-западное и южное направления ветров, на юге - северное.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений



которой составляет 5% - 6,0 м/с.

Средняя температура воздуха в январе колеблется от минус 3,0 до минус 17,1°C. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 22,1°C.

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

Среднегодовая температура воздуха изменяется от 0,1 до 4,4°C. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года минус 17,4°C. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 30,9°C.

## **1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.**

### **1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

При производстве работ по выделение выбросов вредных веществ в атмосферу (пылеобразование) будет происходить в процессе работы бульдозера при планировке, при транспортных работах, при работе экскаватора (разработка и погрузка грунта).

В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ по рекультивации выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего горения автотранспортных средств, бульдозеров, погрузчика.

На данном этапе проектирования Планом ликвидации предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

**Источник 6001** – Разработка грунтов для формирования защитно-ограждающего вала. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6002** – Транспортировка грунтов к месту разгрузки. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6003** – Формирование защитно-ограждающего вала. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6004** – Планировка территории. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6005** – Выемочно-погрузочные работы для рекультивации отвалов. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6006** – Транспортировка грунтов для рекультивации отвалов. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6007** – Рекультивация отвалов. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выбросов неорганизованный.

**Источник 6008** – Выбросы вредных веществ при сгорании топлива. Загрязняющими веществами являются углерода оксид, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, азота диоксид, углерод черный (сажа), диоксид серы, бензапирен.

Количество источников выбросов составит 8, из них 8 – неорганизованных источников.



## **2. Оценка воздействий на состояние вод.**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Работы по ликвидации планируется проводить собственными силами предприятия, без привлечения подрядных организаций. Для питьевого водоснабжения работников планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

Техническое водоснабжение. Для приготовления гидропосевной смеси планируется использование воды из расчета 8м<sup>3</sup> на 1 га площади. Общий объем потребления воды 1998 м<sup>3</sup>. Источником водоснабжения для приготовления гидропосевной смеси является существующий накопитель карьерных вод – болото Шоптыколь. Качество воды в пруду соответствует нормативам водоемов культурно-бытового назначения. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

*Водоотведение* хозяйственно-бытовых стоков осуществляется согласно существующей на предприятии схеме водоотведения.

### **Поверхностные воды.**

В районе Комаровского месторождения золота главной водной артерией является р. Тобол с ее западным притоком р. Шортанды. Долина ее шириной от 200м до 1,5 км умеренно рассечена неглубокими (до 1-2м) оврагами, логами, промоинами. Склоны долины пологие, с резкими береговыми уступами высотой от 2 до 6 м, сложенными преимущественно глинистыми грунтами, реже - песками и скальными породами, расчленены балками и небольшими оврагами, открывающимися в пойму. Русло рек извилистое, разветвленное, ложе песчано-гравелистое, на пlessах - заполненное. Пойма рек слабо наклоненная к руслу, местами заболоченная, с пятнами солонцов, покрыта разнотравьем. Нередко встречаются пlessы.

Река Шортанды от г. Житикара до впадения в р. Тобол имеет постоянный водосток за счет подземного стока. Минимальный расход ее составляет около 0,10-0,15 м<sup>3</sup>/с.

В районе г. Житикара река Шортанды перекрыта двумя плотинами, образуя Шортандинское водохранилище, полная проектная емкость которого составляет 3,6 млн.м<sup>3</sup>. Вода используется для полива зеленых насаждений, дачных участков и для водопоя скота.

Незначительное распространение получили бессточные, отрицательные формы рельефа, которые весной наполняются талой водой, образуя озера, пересыхающие к июлю-августу месяцам. К таковым, до сброса в него карьерных вод, относится болото Шоптыколь.

Согласно представленным данным, концентрации химических веществ в р.Шортанды находятся в пределах ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения. Превышений концентраций за последние три года наблюдений не выявлено, за исключением хлоридов. Повышенные содержания хлоридов выше и ниже промплощадки в р. Шортанды связаны с природной минерализацией воды.

### **Подземные воды.**

Подземные воды приурочены в основном к верхней трещиноватой зоне выветривания палеозойских пород и к зонам тектонических нарушений. Глубина залегания уровня подземных вод различна и всецело определяется рельефными особенностями территории. Особое значение имеют трещинные воды допалеозойского и палеозойского комплекса пород, являющиеся в определенных геологических условиях напорными и пластово-поровые воды третичных континентальных отложений. Воды четвертичных аллювиальных отложений либо засолены, либо характеризуются незначительным дебитом пресных вод и поэтому практического значения не имеют.

В пределах месторождения выделено 3 водоносных горизонта.

1) Трещинные воды палеозойского и допалеозойского комплекса пород. Воды этого горизонта имеют повсеместное развитие на территории района месторождения. Средняя глубина залегания их, в зависимости от мощности покровных отложений, колеблется от 7 до 25 м. В западной части района воды обладают свободной поверхностью. К востоку



вследствие увеличения мощности покровных отложений, а также погружения палеозойских пород, воды горизонта приобретают напор, величина которого достигает 20 м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков, а на участках, прикрытых третичными отложениями, за счет инфильтрации из последних.

Водовмещающими породами являются метаморфические сланцы, песчаники, гранитоиды, туфы и другие породы. Водообильность пород зависит от степени их трещиноватости. Удельные дебиты скважин, вскрывших трещинные волны, колеблются от 0,03 до 0,6 л/сек. К наиболее водообильным породам относятся сланцы и хранитоиды. Удельные дебиты, по данным опытных откачек, из этих пород составили в среднем 0,5-0,6 л/сек.

Водообильность всех пород, как правило, уменьшается с глубиной. Направление подземного потока прослежено с запада и востока к долине р. Тобол.

Подземные воды, тяготеющие к долинам рек Тобол, Желкуар и Шортанды, дренируются последними. Это создает благоприятные условия для интенсивного водообмена и формирования пресных вод. Воды допалеозойских и палеозойских отложений довольно полно используются для водоснабжения и имеют большое практическое значение. Изучение гидрогеологической обстановки в зонах крупных разломов может способствовать значительному увеличению запасов этих вод.

2) Пластово-поровые воды третичных отложений. Воды этого горизонта развиты в северной и юго-восточных частях района месторождения. Залегая непосредственно у дневной поверхности, эти воды не обладают напором.

Глубина залегания уровня воды, в зависимости от рельефа местности, колеблется от 2,3 до 10,1 м от дневной поверхности. Водовмещающими породами являются кварцевые пески в юго-восточной части терригории и песчано-глинистые разности пород в северной.

Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков.

Водообильность этих отложений незначительная и характеризуется в основном удельными дебитами, равными тысячным и сотым долям л/сек. Воды третичных отложений используются местным населением для питьевых и хозяйственных целей.

3) Воды четвертичных аллювиальных отложений. Четвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками, галечниками и песками, содержат в себе грунтовые воды (верховодку), не имеющие повсеместного распространения. Обычно они залегают в линзах песков и углублениях водоупора (глины аральской свиты или глины коры выветривания).

Анализ гидрогеологических условий района показывает, что в его пределах отсутствуют крупные резервуары подземных вод, содержащие препятствия разработкам минерального сырья открытым способом.

### **3. Оценка воздействий на недра.**

Сведения о разведенности месторождения.

Впервые золотоносность Комаровского рудного поля была установлена в 30-х годах прошлого века. Старателем Комаровым, в южной части рудного поля, была обнаружена кварцевая жила (кварцево-жильный тип). Жила была отработана до уровня грунтовых вод. Однако, целенаправленные поисковые работы на золото в пределах площади рудного поля начали проводиться с 1967 года.

В период 1967-1969 гг. в центральной части рудного поля проведены поисковые работы путем бурения профилей наклонных скважин через 200-250 м с шагом в профиле 30-50 м. Поисковыми работами был охвачен участок длиной 3 км при ширине 100-150 м. По результатам проведенных работ были подсчитаны ресурсы золота в первичных рудах в количестве 7 тонн при среднем содержании золота 5,0 г/т и средней мощности рудных тел 2 м.

С 1970 г. в районе проводятся поисковые работы бурением скважин установкой КГК



с массовым их опробованием и спектролитометрическим анализом проб. В результате работ выявлено промышленное оруденение в коре выветривания и выделен тип: окисленные золотосодержащие руды в коре выветривания.

В 1986-89 гг. в восточном экзоконтакте Комаровской гранитоидной интрузии проводились глубинные лихимические поиски золоторудных месторождений бурением скважин КГК в профилях через 500-250 м с шагом 100-50 м и колонковых скважин глубиной до 300-400 м. Была определена перспективная на золото полоса экзоконтакта интрузии на протяжении 30 км. Работами выявлены Комаровское и Элеваторное месторождения. Даны оценка прогнозных ресурсов месторождений категории Р1 до глубины 300 м в количестве 42,5 т золота с содержанием 2,9 г/т, в том числе относительно богатых руд – 32,5 т с содержанием 4,4 г/т.

В период 1989-1994 гг. проводились поисково-оценочные работы на Комаровском месторождении бурением наклонных колонковых скважин в профилях через 100-120 м до глубины 250-300 м и проходкой подземных выработок на глубине 40 м. Скважины КГК пробурены в небольшом объеме с целью обоснования их плотности для разведки запасов в коре выветривания, рекомендована сеть 40х5 м.

По результатам работ 1989-1994 гг. на Комаровском месторождении были составлены технико-экономические соображения (ТЭС) о целесообразности проведения предварительной разведки. Были разработаны временные кондиции со следующими параметрами:

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания балансовых запасов – 2,0 г/т;
- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке 4,5 г/т;
- минимальная мощность рудных тел 1,0 м;
- максимальная мощность пустых пород и некондиционных руд, включаемых в контуры рудных тел – 3,0 м.

Также, было предусмотрено бортовое содержание золота для оконтуривания забалансовых запасов – 1,0 г/т.

В 1995 г. с использованием этих кондиций были подсчитаны запасы категории С2 окисленных и первичных руд до глубины порядка 200 м в количестве: руда 2409 тысяч тонн, золото – 15560 кг со средним содержанием 6,4 г/т. Запасы утверждены ГКЗ РК в авторском варианте (протокол № 79-ПЗ от 30.01.95г.) и поставлены на государственный баланс.

1995-1997 гг. на Комаровском месторождении компания «BHP Minerals» силами подрядчика АО «Джетыгаринская ГРЭ» проводила разведку золотоносной коры выветривания скважинами КГК. Выполнен автоматизированный подсчет запасов. Запасы оценены в количестве: руда 2250 тыс.т, золото 4005 кг со средним содержанием 1,78 г/т. Запасы в ГКЗ и ТКЗ не апробированы.

В 2001 г. ТОО «Namys» провело, в небольшом объеме, разведочные работы и подсчет запасов золотоносной коры выветривания Северного участка Комаровского месторождения и центральной части месторождения Элеваторное. Запасы подсчитаны для первоочередной отработки карьерами.

Запасы по Комаровскому месторождению утверждены ГКЗ РК (протокол №151-02-У от 18.04.02г) в количестве: золота 4134,5 кг со средним содержанием 2,96 г/т и поставлены на государственный баланс.

Запасы по Элеваторному месторождению в количестве: золота 875 кг приняты к сведению.

В августе 2002 г. на Северном участке Комаровского месторождения начались вскрышные работы, строительство карьера и УКВ на основании Рабочего проекта «Разработка карьером месторождения Комаровское» (разработанного ТОО «ПКО», г Степногорск) и Рабочего проекта «Установка кучного выщелачивания Комаровского



рудника ТОО «Метал Трейдинг» (разработанного Казмеханобром).

За период 2002-2005 гг. ТОО «Metal Trading» провело доразведку окисленных руд в пределах Комаровского месторождения (участки Северный, Центральный и Южный) и на Элеваторном месторождении. Одновременно проводилась оценка первичных руд в пределах Северного участка Комаровского месторождения.

Геологоразведочные работы 2002-2005 гг. позволили расширить перспективу действующего рудника. Рудные тела на северном фланге месторождения прослежены на 800 м, на восточном фланге выявлено ряд новых рудных тел, кроме того на ранее выявленных участках была создана сеть позволяющая классифицировать запасы по категории С2.

В 2005 г. по результатам геологоразведочных работ 2002-2005 гг. были разработаны ТЭО кондиций и подсчитаны запасы окисленных и первичных руд. В январе 2006 г. запасы утверждены ГКЗ РК и поставлены на баланс (протокол № 478-06-К, У от 06.01.2006 г.)

В 2006-2009 гг. продолжена оценка первичных руд Комаровского месторождения путем бурения наклонных скважин (с использованием бурового снаряда «Longyear») по сети, соответствующей категориям С1 и С2. Работы были сосредоточены на Северном и Центральном участках, в пределах которых сосредоточено 83 % запасов первичных руд месторождения. В результате геологоразведочных работ, в пределах рудного поля выявлены новые пересечения окисленных руд, увеличивающие перспективы месторождения, уточнены морфология и параметры рудных тел первичных руд. По результатам буровых работ получен прирост запасов золота по участку Комаровский Северный в авторском варианте в количестве 7600 кг при среднем содержании 6,09 г/т.

В 2009 г. ТОО «Метал Трейдинг», по результатам геологоразведочных работ 2006-2009 гг. были разработаны ТЭО кондиций, которые утверждены ГКЗ РК (Протокол №934-10-К от 17 июня 2010 г.) как оценочные.

В 2010 г. специалистами ТОО «Метал Трейдинг» составлен «Отчет о результатах геологоразведочных работ, проведенных ТОО «Метал Трейдинг» на Комаровском месторождении (участки Северный и Центральный) в 2006-2009 гг., с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2010 г.».

В 2011 году ГКЗ РК рассмотрела отчет и утвердила запасы руды и золота в первичных рудах (Протокол №1030-11-У от 15 февраля 2011 года). Запасы поставлены на баланс в следующих количествах: по категории С1 руды 767,9 тыс.т, золота 2403,6 кг, по категории С2 руды 18528,2 тыс.т, золота 42239,4 кг.

За отчетный период 01.01.2010-01.01.2017 гг. геологоразведочные работы проводились в пределах Комаровского месторождения (участки Северный, Центральный и Южный) и на его флангах. Цель работ заключалась в оценке первичных и окисленных руд месторождения. Первичные руды оценивались до глубины 280-300 м путем проходки наклонных колонковых скважин. Всего за отчетный период было пройдено 512 скважин общим объемом 89515 п.м. Для оценки окисленных руд пройдено 480 скважин КГК общим объемом 12379 п.м.

Для оценки золотоносности геофизических аномалий, выявленных в пределах Южной площади контрактной территории и на восточном фланге золотопрекспективной зоны Комаровского месторождения, пройдено 680 скважин КГК. Общий объем бурения – 20926 п.м. В результате проведенных работ выявлены зоны с кондиционными содержаниями золота в восточной части Центрального и Южного участков. В результате выполненных геологоразведочных работ были получены новые рудные подсечения, переоконтурены рудные тела и многочисленные линзы, донзучены их морфология и условия залегания, определены качественные характеристики. Кроме того, отработка месторождения выполнялась на временных кондициях утвержденных ГКЗ РК (Протокол №934-10-К от 17 июня 2010 г.). На этом основании для ТОО «Комаровское горное предприятие» возникла необходимость разработки ТЭО промышленных кондиций и



пересчета запасов руды и металла для открытой и подземной отработки по состоянию на 01.01.2017 г. с целью планирования более эффективной работы рудника.

Учитывая результаты разработки и доразведки Комаровского месторождения, повлекшие увеличение запасов руды и золота, был разработан вариант промышленных кондиций по состоянию на 01.01.2017 г. В ТЭО произведены повариантный подсчет запасов и экономические расчеты Комаровского месторождения по вариантам кондиций для открытой отработки: 0,3; 0,5; 0,7 г/т золота, для подземной отработки 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 г/т золота применительно к современным

#### **4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.**

Работы по ликвидации планируется проводить собственными силами предприятия без привлечения подрядных организаций. Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования всех видов отходов, которые могут образоваться на предприятии (ТБО, отработанные фильтры, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные шины и пр.) произведен в действующем проекте НРО. Образования специфических видов отходов при производстве работ по ликвидации не происходит.

Проектом не предусмотрено накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе реконструкции и эксплуатации отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

#### **5. Оценка физических воздействий на окружающую среду**

##### *Солнечная радиация.*

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

##### *Акустическое воздействие.*

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе производства работ является шум. При производстве работ источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производиться техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

##### *Вибрация*

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



Уровни вибрации при работе различных установок (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при соблюдении персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

#### **6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Земельный участок Комаровского месторождения размещен в пределах горного отвода и располагается на техногенной территории, которая существенно перепланирована, застроена различными цехами и застройками, эксплуатирована под карьеры, отвалы пустых пород и ППС. В связи с этим описание почвенного покрова на данной территории невозможно.

Месторождение Комаровское расположено в зоне сухих степей, в подзоне южных черноземов. Почвенный покров прилегающих участков представлен черноземами южными маломощными слабогумусированными. Данные почвы характеризуются хорошими химическими и водофизическими свойствами.

Особенностью почвенного покрова следует считать отсутствие полнопрофильных почв, слабое проявление комплексности, преобладание в структуре пятнистости и сочетаний. В результате этого формируются степные почвы, характеризующиеся малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, бесструктурностью, высокой карбонатностью, солонцеватостью, нередким засолением.

Почвенный покров обследованной территории относится к зоне черноземных южных нормальных почв. Балл бонитета составляет от 15 до 25.

Почвенный покров территории района представлен в северной части - черноземами южными, в южной части - темно-каштановыми. Местами встречаются каштановые почвы с разнотравно-тырсаново-красноковыльной растительностью и светло-каштановые почвы и сероземы с типчаково-ковыльной и польиной растительностью. Местами они слабо засолены, в тальвегах логов периодически заболочены. Луговые, более плодородные почвы, развиты на узких поймах рек и вокруг бол. Шоптыколь.

В подзоне черноземов южных наиболее значительное распространение получили черноземы южные нормальные и комплексы черноземов южных солонцеватых с солонцами.

Черноземы южные занимают большую часть подзон черноземов степной зоны. Почвы приурочены к приподнятым поверхностям и простираются в пределах с запада на восток, поднимаясь в центральной части широкой полосой к северу.

В восточной части подзоны темно-каштановых почв распространены темно-каштановые почвы нормальные, в западной и южной части на цокольных равнинах с маломощным осадочным чехлом сформированы темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы.

Темно-каштановые почвы развиваются в условиях сухих степей степной зоны. Распространены на территории юго-восточной части Житикаринского района. Мощность гумусового горизонта варьирует в пределах 38-45 см. Содержание гумуса сверху на целине составляет 3,5-4,5%, на старопашне - 2,5-3,5%, азота 0,2-0,32% и 0,15-0,2% соответственно. Характерной особенностью почв является повышенная опесченность профиля. Легкорастворимые соли присутствуют на глубине 130-150 см, то есть профиль данных почв практически не засолен.

Темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые почвы формируются в условиях расчлененного рельефа на отрогах Зауральского плато. Распространены в юго-западной и южной части территории Житикаринского района. Почвенный профиль укороченный, гумуса в верхнем горизонте содержится 2,3-3,8%.

По долинам рек, озерным понижениям и водоразделам на всей территории области широко распространены солонцы, образующие местами крупные самостоятельные массивы. Почвообразующими породами служат преимущественно глинистые и супесчаные породы



разного генезиса, засоленные изначально или от грунтовых вод. Солонцы обычно содержат гумуса в верхнем горизонте 2-3% и более. В зависимости от содержания гумуса колеблется содержание общего азота, но его содержание бывает не более 0,2%. Для солонцов типична бедность валовым фосфором, всего сотые доли процента.

Разновидности почв определяются по механическому составу верхних почвенных горизонтов и почвообразующих пород. От механического состава верхних горизонтов почвенного профиля зависит тепловой, водный и пищевой режим почвы, её химические, физические и воздушные свойства. Почвообразующими породами на территории района являются четвертичные отложения преимущественно тяжелого механического состава. Все четвертичные отложения обладают небольшой мощностью. Они подстилаются по Тургайскому плато - отложениями мелового периода, представленными известняками, кварцевоглауконитовыми песками и белым пищущим мелом.

По механическому составу преобладают глинистые и тяжелосуглинистые почвы.

Тяжелосуглинистые и глинистые почвы дольше прогреваются, слабо водо- и воздухопроницаемы, плохо впитывают атмосферные осадки. Значительная часть почвенной влаги и запасов элементов питания тяжелых почв не доступны растениям. В периоды сезонного переувлажнения в них недостает воздуха, и развиваются процессы гидроморфизма и тления.

Направление изменений в почвенном покрове в период эксплуатации выявляются в процессе проведения мониторинга почв, который является одним из компонентов всей системы экологического мониторинга на Комаровском месторождении.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Общую загрязненность почв характеризует валовое количество тяжелых металлов.

Для оценки воздействия производства по добыче руд на почвы отбираются геохимические пробы в контрольных пунктах.

В каждом пункте наблюдений отбираются точечные геохимические пробы конвертным способом: из углов и центральной части квадрата площадью 25м<sup>2</sup>. Опробование проводится из поверхностного слоя глубиной 0 – 10 см. Вес каждой пробы – 350 - 400 гр. Точечные пробы объединяются в 1 групповую пробу весом каждая около 1 кг. При формировании групповых проб материал просеивается через сито сечением 0,1 см. Отбор проб сопровождается геологическим описанием почв и кратким описанием рельефа местности в журналах документации.

Характеристика воздействия на почвенный покров.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды);
- захламление территории

Наружение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как



следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
  - поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
  - размещение столов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

– размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

отвал ПСП №9 расположен восточнее ОПП №2, отвал ПСП №10 находится между

западным бортом карьера и ОПП №5.  
Объемы снятия плодородного слоя почв (ПСП):  
Снятие ПСП необходимо для развития работ по расширению и формированию отвалов пустых пород № 2, № 4, №5, по расширению карьера на Южном участке месторождения, а также для строительства поверхностных автодорог.

Под отвалы необходимо снять ПСП с площади 267,9 га, под карьер 148,4 га, под автодороги 22,0 га. Общая площадь снятия ПСП составит 438,4 га. При глубине снятия ПСП 0,6 м, общий объем плодородного слоя почв составит 2 630,2 тыс. м<sup>3</sup>.

При формировании отвалов вскрышных пород и плодородного слоя почв, углы наклона откосов отвалов, исходя из физико-механических свойств слагаемых пород, приобретут угол естественного откоса в  $35^{\circ}$ .

Почвенно-растительный слой будет использован для проведения работ по ликвидации карьеров и отвалов.

#### 7. Оценка воздействия на растительность и животный мир

Растительность представлена степными видами разнотравья. Зональным типом растительности являются сухие ковылковые степи на темно-каштановых карбонатных суглинистых почвах, однако территория отличается разнообразием растительных формаций, развивающихся на различном по механическому составу и генезису почвенном субстрате.

Кроме степных, в районе работ представлены островные сосновые и мелколиственные леса и другие интрап- и экстразональные ландшафты (луга, солончаки, системы пресных и соленых озер).

## Степной тип растительности

Район месторождения расположен в зоне сухих степей (типчако-ковыльных). Благодаря разнообразию почв по механическому составу на сравнительно небольшой



территории можно обнаружить ассоциации, относящиеся к нескольким формациям степной растительности.

Ковылковая формация широко представлена на темно-каштановых тяжело-суглинистых карбонатных почвах. Это одна из наиболее характерных формаций, является наиболее ксерофильной формацией степной растительности на территории района месторождения. Проективное покрытие растительного покрова 70-80 %, средняя высота травостоя - 20 см, видовой состав довольно беден (16-20 видов на 100 м<sup>2</sup>).

Кустарниковые заросли встречаются по степным западинам. Заросли кустарников образованы в основном шиповником, степным миндалем, вишней степной. (*Spiraea crenata*, *S. hypercifolia*, *Rosa glabrifolia*, *R. laxa*, *R. majlis* с примесью *Amygdalus nana*, *Lonicera tatarica*, *Rhamnus cathartica*. Изредка встречается *Cotoneaster melanocarpa* (Терсек-Карагай). Часто в пушечных кустарниковых зарослях преобладает *Amygdalus nana*.

В неглубоких (30-50 см глубиной) относительно плоских западинах преобладает, как правило, бобовник (*Amygdalus nana*), заросли которого отличаются часто значительной плотностью.

Заросли Липаевое *Sabina* довольно часто встречаются на щебнистых почвах. Можжевельник образует кусты с длинными прижатыми к земле, звездообразно распластанными ветвями; вертикальные побеги имеют небольшую высоту – от 20 до 50 см.

Ивняковые заросли (*Saliceta*) встречаются отдельными фрагментами по берегам крупных соровых понижений, по склонам террасовидных долин и плато у выхода грунтовых вод, по долине ручьев, на дне глубоких котловин выдувания.

Группа влажных лугов представлена небольшими участками у выходов грунтовых вод. Эти луга характеризуются мощным развитием дернины, высоким и густым травостоем (50-70 см), проективное покрытие около 100%. По руслам ручьев развиваются осоковые луга.

Болота.

Фрагменты болотных ассоциаций встречаются на дне глубоких котловин выдувания близким с уровнем грунтовых вод. В долинах ручьев встречаются осоковые кочкарники, образованные *Carex caespitosa*, *C. omskana*, *C. wiluica*, *C. gracilis* с участием *C. canescens*. Кочки достигают 50 см высоты и до 70 см в диаметре. Между кочками стоит вода, попадаются участки, покрытые зелеными мхами, кое-где встречается *Comarum palustre*.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Фауна района очень разнообразна. Животный мир представлен 334 видами, в том числе 44 видами млекопитающих, 261 - птиц, в водоемах обитает 23 вида рыб.

Наиболее богата орнитофауна. В составе орнитофауны 282 вида, в том числе 158 гнездящиеся. В зональных степях наиболее типичны полевой и белокрылый жаворонки, черный жаворонок, полевой конёк, обыкновенная каменка, стрепет, степной лунь, кречётка, журавль-красавка, степной орёл.

Из ценных охотничь-промысловых можно отметить кабан и сурок. Группа хищников включает волка (*Canis lupus*), лисицу, корсака, степного хоря.

В степях доминируют грызуны: степной сурок-байбак, суслик (*Spermophilus erythrogenys intermedius*), хомяк, степная мышовка, полевки, хомячки, ушастый ёж, тушканчики (*Allactaga elater*).

Пресмыкающиеся в основном представлены ящерицами. Пресмыкающиеся особенно подвержены антропогенному воздействию. На их численность значительное влияние оказывает выпас скота, автотранспорт, распашка земли, грунтовые работы.

В районе расположения объекта, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются.

Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

Снос зелёных насаждений проектом не предусматривается.



Для уменьшения нарушений поверхности принимаются меры смягчения: движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава растительного мира.

#### **8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случае их нарушения**

Вся территория Костанайской области разделена на ландшафтные единицы, характеризующиеся однотипным рельефом, геологическим строением, климатом, общим характером поверхностных и подземных вод, закономерным единством почв, растительных и животных сообществ, образующих в их пределах взаимосвязанные сочетания.

В географическом отношении рассматриваемый район занимает северную часть Кустанайской равнины и представляет собой слабо расчлененную равнину, имеющую незначительный уклон на восток и северо-восток.

Положительные формы рельефа представлены плоскими увалами и редкими пологими холмами, разделенными понижениями.

Месторождение Комаровское расположено в южной подзоне лесостепной ландшафтной зоны. Южная подзона распространена на площадях развития южных черноземов, в пределах низкой междуречной Кустанайской равнины, имеющей на крайнем западе останцовый низкогорно-мелкосопочный, грядохолмистый пологонаклонный денудационный рельеф, развитый по породам складчатого фундамента. В формировании ландшафта участвуют многочисленный озера, а так же водные артерии Тобола и Убагана и их притоки.

Под влиянием антропогенного воздействия обострились экзогенные процессы, существенно и активно влияющие на формирование современного ландшафта. Практически все земли южной подзоны распаханы и подвергаются непрерывной сельскохозяйственной обработке около 50 лет, что привело к повсеместному развитию процессов дефляции и плоскостного смыва. Значительно изменили ландшафт этой подзоны техногенные объекты. Наиболее крупные среди них Соколовско-Сарбайский, Лисаковский, Качарский и Житикаринский карьеры и отвалы. Возле городов развиты участки поливного земледелия и искусственные лесополосы. Формирование современного техногенного ландшафта способствуют также перемещения масс земли на постройку плотин, железнодорожного полотна, асфальтированных и профишированных дорог.

Рельеф района работает собой слабо всхолмленную степную равнину с общим уклоном на северо-восток, рассеченную сетью речных долин, сухих долин и оврагов. Наиболее высокие гипсометрические отметки (свыше 340м) наблюдаются в западной части района, где относительные превышения отдельных возвышенностей достигают 50-70 м. Абсолютные отметки колеблются в пределах 250-320м. Наивысшую абсолютную отметку имеет гора Джеты-Кара (+350м), расположенная юго-восточней Комаровского месторождения. Минимальные отметки приурочены к руслу реки Тобол.

Район месторождения находится в пределах Тургайской равнины, в степной зоне, между Торгайским и Зауральским плато. Рельеф поверхности представляет собой левобережный склон долины реки Шортанда, слабо расчлененной серией балок с временными водотоками. Отметки его от 245 до 270 м, уклон 0,003-0,008.

Район совершенно безлесный, если не считать редко разбросанных «колок»-



низкорослых березок.

При проведении горно-добывающих работ произошло нарушение природного ландшафта территории: образована карьерная выемка, отвалы вскрытых пород, представляющие собой высокие возвышенности, прилегающая территория покрыта сетью дорог для транспортировки полезного ископаемого.

Ликвидация последствий недропользования относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду.

Отвалы вскрытых пород в совокупности с другими объектами недропользования образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация карьерной выемки, отвалов вскрытых пород, включающая в себя технический и биологический этап рекультивации.

#### **9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.**

Житикаринский район — административно-территориальная единица в Костанайской области, на расстоянии 217 км юго-западнее от областного центра города Костанай. Административный центр района — город Житикара.

В районе ведётся добыча золота, а также находится крупнейшее месторождение хризотил-асбеста в Казахстане.

Площадка (карьер) расположен в Костанайской области, Житикаринский район, г. Житикара, Кирзавод 1А. Ближайшая жилая зона от площадки № 1 (Комаровское месторождение) расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный), г. Житикара расположен на расстоянии 7 км.

Основу экономики района составляет горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство с зерновым и мясомолочным уклонами. В городе Житикара действует крупный асbestosовый комбинат АО «Костанайские минералы»

В районе эксплуатируются месторождения строительных материалов — Джеты-Каринское месторождение строительного камня и Маргинское месторождение строительного песка.

В районе имеются крупные сельхозпредприятия, крестьянские хозяйства, которые занимаются земледелием, животноводством. Широко развито предпринимательство, мелкий и средний бизнес, среди которых имеются предприятия по переработке сельхозпродуктов, по оказанию различных услуг — торговли, бытовых услуг, строительные работы и т. д.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод, так и в сторону ухудшения социальной и экономической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Последствия проектируемых работ на участке, имеющие отношение к изменению состояния природной среды и их оценка детально изложена выше. В данном разделе, будет сделана оценка воздействие проекта на интересы различных групп населения, затрагиваемые при реализации проекта.

На территории также отсутствуют памятники истории и культуры, могущие представлять специальный интерес для исследований.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и



здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Следует отметить высокую потребность предприятия в квалифицированных рабочих различных специальностей.

Реализация данного проекта обеспечивает создание условий и предпосылок для дальнейшего повышения степени социальной защищенности, снижения уровня безработицы, роста занятости местного населения, увеличения доходов работников, повышения уровня жизни и улучшения социально-культурной характеристики населения.

#### **10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.**

В пределах расположения месторождения и на прилегающей территории нет особо охраняемых объектов и ценных природных комплексов.

Окружающий ландшафт устойчив к планируемым работам. Учитывая проведение технической и биологической рекультивации земель, можно заключить, что по окончании работ по ликвидации формы техногенного рельефа будут иметь вид спланированных площадок, близких к естественному рельефу, покрытых зональной растительностью.

Улучшение ландшафта за счет мероприятий по рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Основным фактором, влияющим на изменение климата, является температура технологических процессов. Так как температура, при которой проводятся работы, равна температуре окружающей среды, то и изменения микроклимата не происходит.

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке,



установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнение установленных нормативов, стандартов и правил, создания условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

**Вывод:** Исходя из вышеизложенного, руководствуясь Экологическим кодексом Республики Казахстан (ст. 90), государственная экологическая экспертиза ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» согласовывает раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)»

В соответствии с подпунктом 3) пункта 1 статьи 4 Закона Республики Казахстан «О государственных услугах» услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействие) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

Исп.: Карсакова Д.Е.  
Tel: 8 (7142) 54-61-66

Бул қаржы ЕР 2003 жылдың 7 қараша айының «Электронды қаржы және электронды сандық қаржы» туралы тарифын 7 бапы, 1 терминалға сайнап қабыл берілген заманда төзілген тариф болып табылады. Электрондық қаржы түрлерінде www.eisene.kz портальда көрсетілген.

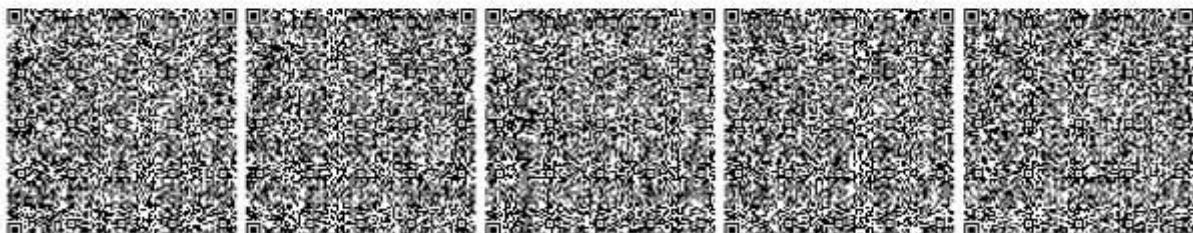


Руководитель управления

Катарбеков Нурлан Женісұлы

Руководитель управления

Катарбеков Нурлан Женісұлы



Бул қарта ЕР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды қаржы және электронды сандак көздең тұраты тиғын 7 бапы, 1 пәрмисінде сабак көздең бейнелеп танынған тектер. Электрондық қаржы түпнұсқасын www.elicense.kz порталда қаржылаштырылады. Электрондық қаржы түпнұсқасын www.elicense.kz порталда тексере аласы. Документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗП от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равноправен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



## Приложение 15. Письмо-согласование РГУ "Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по ЧС РК по Костанайской области".

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитетінің Қостанай облысы бойынша департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



**Республиканское государственное  
учреждение "Департамент Комитета  
промышленной безопасности  
Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Казахстан по  
Костанайской области"**

Қостанай Қ.Ә., кешесі С.Байтмагамбетов, №  
150 уй

Костанай Г.А., улица С.Баймагамбетова, дом № 150

Номер: KZ78VQR00035324

Товарищество с ограниченной ответственностью  
"Комаровское горное предприятие"

Номер заявления: KZ95RQR00077219

Дата выдачи: 12.06.2023 г.

110700, Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район, г. Житикара, улица Кирзавод, здание № 1А, 120540007504, 87143525830

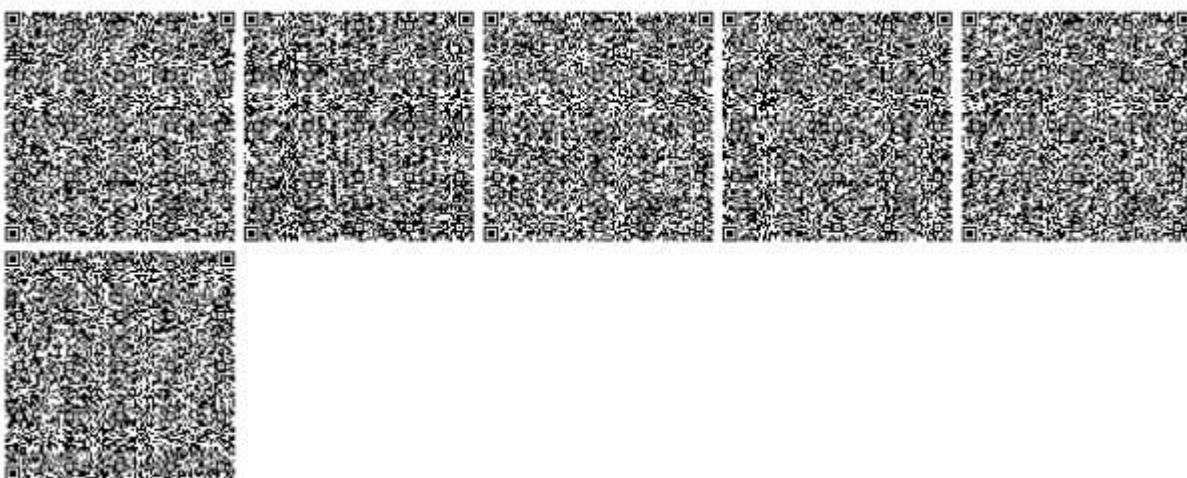
## ПИСЬМО-СОГЛАСОВАНИЕ

Республиканское государственное учреждение "Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Костанайской области", в соответствии со статьей 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая прилагаемый перечень документов, согласовывает проектную документацию "План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)" в части промышленной безопасности.

Условием действия данного согласования является обязательное соблюдение законодательства, правил и других действующих нормативных документов по промышленной безопасности Республики Казахстан.

### **Заместитель руководителя**

Кылманов Канат Куатович



Бұл көрсетілген 7 жағдайда «Электрондық құзметтің электрондық сандықтасу жағдайын» туралы тарихи 7 бейнесі, 1 тарыхының сабактарында беріледегі тарифке тоғызылады.

